



ACADEMIA MILITAR

Transformação Digital da Guarda Nacional Republicana. Estudo de Caso: Digitalização da Guia de Patrulha e do Boletim de Serviço do Veículo através de Terminais Móveis de Dados

Autora: Aspirante de Administração da GNR Marta Sofia Azevedo Fernandes

Orientador: Capitão de Material Engenheiro da GNR André Rodrigues Carvalho Ribeiro

Coorientadora: Professora Doutora Ana Maria Carapelho Romão Leston Bandeira

Mestrado Integrado em Administração da Guarda Nacional Republicana

Relatório Científico Final do Trabalho de Investigação Aplicada

Lisboa, maio de 2021



ACADEMIA MILITAR

Transformação Digital da Guarda Nacional Republicana. Estudo de Caso: Digitalização da Guia de Patrulha e do Boletim de Serviço do Veículo através de Terminais Móveis de Dados

Autora: Aspirante de Administração da GNR Marta Sofia Azevedo Fernandes

Orientador: Capitão de Material Engenheiro da GNR André Rodrigues Carvalho Ribeiro

Coorientadora: Professora Doutora Ana Maria Carapelho Romão Leston Bandeira

Mestrado Integrado em Administração da Guarda Nacional Republicana

Relatório Científico Final do Trabalho de Investigação Aplicada

Lisboa, maio de 2021

EPÍGRAFE

“In all human affairs there are efforts, and there are results, and the strength of the effort is
the measure of the result.”

James Allen

DEDICATÓRIA

Aos meus pais e à minha irmã, por tudo.
À minha avó, sei que estás a olhar por mim.

AGRADECIMENTOS

A elaboração deste Trabalho de Investigação representa o culminar de uma etapa que será, seguramente, umas das mais importantes da minha vida. Por este motivo, não posso deixar de agradecer a todos aqueles que, de uma maneira ou de outra, contribuíram para a minha formação enquanto militar e como pessoa.

Ao Capitão de Material Engenheiro da GNR André Ribeiro, quero agradecer por me ter acompanhado desde o momento em que aceitou cumprir a qualidade de Orientador, mostrando-se sempre disponível e contribuindo com a sua visão crítica e exigente em todas as etapas da investigação. Obrigada por ter sempre uma palavra de incentivo e por tornar este trabalho, sobretudo, um momento de aprendizagem.

À minha Coorientadora, Professora Doutora Ana Romão, por demonstrar uma disponibilidade permanente e por pautar o seu contributo nesta investigação pelo elevado e rigoroso nível científico. A sua colaboração enriqueceu todas as etapas subjacentes ao trabalho realizado.

Aos Oficiais entrevistados, pelo tempo despendido e por partilharem o seu conhecimento e experiência profissional comigo. Agradeço, ainda, por me terem fornecido informações importantes no decorrer de toda a investigação e me terem facultado documentação imprescindível à finalização da mesma.

Não posso deixar passar este momento sem agradecer a todos os Oficiais, Sargentos e Guardas que responderam ao meu inquérito por questionário. Sem eles, seria impossível alcançar os objetivos desta investigação.

Agradeço aos meus Camaradas do Curso José Augusto de Cimas Machado, em especial ao XXVI Curso de Formação de Oficiais da GNR, pela camaradagem e pelos momentos que passámos juntos ao longo desta jornada.

Aos meus camaradas de turma, por serem a minha segunda família e pelo apoio incondicional em todas as fases do meu percurso.

Às minhas camaradas, levo um pouco de cada uma para o resto da vida e sei que os laços que criámos são inquebráveis.

À minha família e aos meus amigos, deixo aqui a minha profunda gratidão por me terem apoiado incondicionalmente ao longo destes 5 anos, por festejarem comigo nos melhores momentos e por me ajudarem a ultrapassar os momentos mais difíceis.

Deixo aqui umas palavras muito especiais aos meus Pais, pela educação e pela base moral que me transmitiram, por serem um exemplo de resiliência e honestidade e por me ajudarem a trilhar o meu caminho. Obrigada por me apoiarem em todas as decisões da minha vida, mesmo aquelas que menos compreendiam. Sem vocês não teria tido a oportunidade de lutar pelos meus sonhos.

À minha Irmã, por acreditares em mim, por me encorajares e pelo que me ensinaste. Sou-te imensamente grata.

À Susana, por me acompanhar e apoiar, desde sempre, nesta caminhada e pelas tardes que passámos juntas no decorrer da realização deste Trabalho.

Ao Tiago, por ser o meu pilar. Agradeço-te pelo amor incondicional, por seres incansável comigo, por teres sempre uma palavra amiga para me dar e por me mostrares sempre o lado mais bonito da vida.

O meu profundo e sentido agradecimento a todos.

Marta Fernandes

RESUMO

Ao longo dos anos, as tecnologias têm-se tornado cada vez mais onnipresentes, sendo que a sua implementação nas Instituições implica mudanças estratégicas que estão inerentemente ligadas à transformação digital. Neste sentido, o Programa do XXII Governo Constitucional 2019-2023 reforçou a importância da transformação digital do Estado português e a sua inerente adequação ao funcionamento da Administração Pública.

Assim sendo, a presente investigação tem como principal objetivo analisar o impacto da digitalização do boletim de serviço do veículo e da guia de patrulha, através de um terminal móvel de dados, na transformação digital da Guarda Nacional Republicana. Neste sentido, em termos logísticos, pretende-se identificar as vantagens do preenchimento destes documentos, em tempo real, diretamente no Sistema Integrado de Informações Operacionais de Polícia ou no Sistema Integrado de Gestão de Recursos Internos, definindo-se os equipamentos necessários, assim como os encargos adjacentes.

A investigação foi conduzida segundo o paradigma pragmático, recorrendo-se a uma estratégia metodológica de estudo de caso, com uma abordagem qualitativa e quantitativa, que envolveu a análise documental e a aplicação de inquéritos por entrevista e questionário. Importa referir que foram analisados dois modelos distintos para operacionalizar a digitalização dos já referidos documentos, calculando-se os custos inerentes aos mesmos, por forma a analisar o investimento financeiro necessário a materializar este projeto.

Assim, através da triangulação dos dados empíricos e da revisão de literatura constata-se, que a digitalização da guia de patrulha e do boletim de serviço do veículo, para além do investimento financeiro que acarreta, repercutirá impactos na transformação digital da Guarda Nacional Republicana, a nível operacional, logístico, ambiental e, sobretudo, na qualidade do serviço prestado. Para os militares do terreno, esta digitalização significa, essencialmente, maior facilidade de preenchimento dos documentos e possibilita que dediquem mais tempo à atividade operacional propriamente dita, o *core business* desta Instituição. Além disso, para as atividades da retaguarda, especificamente a logística, prevêem-se impactos bastante positivos, sobretudo no que remete à gestão do Parque de Veículos da Guarda.

Palavras-chave: Transformação digital; Digitalização; Terminais Móveis de Dados; Forças Policiais.

ABSTRACT

Over the years, technologies have become increasingly ubiquitous, and their implementation in institutions implies strategic changes that are inherently linked to digital transformation. In this sense, the Program of the XXII Constitutional Government 2019-2023 reinforced the importance of the digital transformation of the Portuguese State and its inherent adequacy to the functioning of the Public Administration.

Therefore, the main purpose of the present investigation is to analyze the impact of the digitalization of the vehicle's service bulletin and the patrol guide, through a mobile data terminal, in the digital transformation of the Guarda Nacional Republicana. Given this, in logistical terms, it is intended to identify the advantages of filling out these documents, in real time, directly in the Integrated Police Operational Information System or in the Integrated Internal Resource Management System and defining the necessary equipment, as well as the necessary adjacent charges.

In this context, the investigation was conducted according to the pragmatic paradigm, using a methodological case study strategy, with a qualitative and quantitative approach, which involved document analysis and the application of surveys by interview and questionnaire. It is important to mention that two different models were analyzed to operationalize the digitalization of the aforementioned documents and the inherent costs were calculated, in order to analyze the necessary financial investment to materialize this project.

Thus, through the triangulation of empirical data and literature review, it appears that the digitalization of the patrol guide and the vehicle's service bulletin, in addition to the financial investment it entails, will have an impact on the digital transformation of the Guarda Nacional Republicana, at an operational, logistical, environmental levels and, above all, in the quality of the service provided. For the military on the ground, this digitalization means, essentially, an easier documents fill in process, giving them more time to dedicate to the operational activity itself, which is the core business of this Institution. In addition, for the rear activities, specifically in logistics, positive impacts are expected, especially regarding the management of the Guarda Vehicle Park.

Keywords: Digital Transformation; Digitalization; Mobile Data Terminals; Police Forces.

ÍNDICE GERAL

EPÍGRAFE	i
DEDICATÓRIA	ii
AGRADECIMENTOS	iii
RESUMO	v
ABSTRACT	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
ÍNDICE DE QUADROS	xi
ÍNDICE DE TABELAS	xiii
LISTA DE APÊNDICES E ANEXOS	xvi
LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS	xviii
INTRODUÇÃO	1
PARTE I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO	5
CAPÍTULO 1. A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NAS FORÇAS E SERVIÇOS DE SEGURANÇA.....	5
1.1. Processo preparatório para a transformação digital	9
1.1.1. Segurança das redes	9
1.1.2. Perspetivação de encargos.....	10
1.2. Resistência à mudança.....	11
CAPÍTULO 2. POTENCIALIDADES DOS TERMINAIS MÓVEIS DE DADOS NA ATIVIDADE POLICIAL	13
2.1. Caracterização dos Terminais Móveis de Dados.....	15
2.2. Impacto administrativo/logístico da utilização dos Terminais Móveis de Dados ...	16
CAPÍTULO 3. DIGITALIZAÇÃO DA GUIA DE PATRULHA E DO BOLETIM DE SERVIÇO DO VEÍCULO DA GUARDA NACIONAL REPUBLICANA: JANELA DE OPORTUNIDADE.....	20
3.1. Interoperabilidade e integração dos módulos do SIIOP	22

3.2. O Projeto “Guarda Digital”	24
3.2. A Guia de Patrulha e o Boletim de Serviço do Veículo	25
PARTE II – ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO E TRABALHO DE CAMPO ...	26
CAPÍTULO 4. METODOLOGIA, MÉTODOS E MATERIAIS	26
4.1. Problema, questões e objetivos da investigação	26
4.2. Modelo de análise	28
4.3. Estratégia de investigação, método de abordagem e desenho da pesquisa.....	29
4.4. Técnicas de recolha de dados.....	29
4.5. Amostragem: composição e justificação	31
4.6. Tratamento dos dados	33
CAPÍTULO 5. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS ...	34
5.1. Resultados do Inquérito por Entrevista e Questionário	34
5.1.1. Caraterização da(s) Amostra(s)	34
5.1.2. Transformação Digital da GNR.....	35
5.1.3. A utilização de Terminais Móveis de Dados pelos militares	36
5.1.4. A digitalização da guia de patrulha e do boletim de serviço do veículo através de terminais móveis de dados.....	37
5.1.5. A escolha do terminal móvel de dados.....	41
5.2. Análise de Custos.....	43
5.2.1. Modelos para a digitalização	43
5.2.2. A aquisição dos <i>tablets</i>	44
5.2.3. Investimento no SIIOP e no SIGRI	46
5.2.4. Investimento em dados móveis	47
5.2.5. Outros encargos adjacentes	48
5.2.6. Investimento total e ganhos esperados	48
CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	50
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	56
APÊNDICES	I
ANEXOS	LIII

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura n.º 1 – Estrutura do Trabalho de Investigação	4
Figura n.º 2 – Fases da Transformação Digital	7
Figura n.º 3 – Classificação da missão de patrulhamento quanto ao ambiente operacional e à mobilidade	13
Figura n.º 4 – Fatores de aceitação da tecnologia.....	14
Figura n.º 5 – Identificação do OG e da QC, a sua natureza e variáveis	27
Figura n.º 6 – Modelo de Análise	28
Figura n.º 7 – Processo de preenchimento da GP	38
Figura n.º 8 – Características de <i>hardware</i> , <i>software</i> e especificações extra necessárias num TMD	42
Figura n.º 9 – Gráfico circular do género dos militares inquiridos (PQ 1).....	XXXII
Figura n.º 10 – Gráfico circular da idade dos militares inquiridos (PQ 2)	XXXII
Figura n.º 11 – Gráfico circular da categoria profissional dos militares inquiridos (PQ 3)	XXXIII
Figura n.º 12 – Gráfico circular da Arma ou serviço dos inquiridos (PQ 4)	XXXIII
Figura n.º 13 – Gráfico circular da U/E/O de colocação dos inquiridos (PQ 5)	XXXIV
Figura n.º 14 – Gráfico circular do tempo desempenhado pelos militares no serviço de patrulha (PQ 6)	XXXV
Figura n.º 15 – Gráfico circular do desempenho dos militares, atual ou no passado, em serviços de transporte administrativo (PQ 7)	XXXVI
Figura n.º 16 – Gráfico circular da regularidade com que os militares desempenharam o serviço de transporte administrativo (PQ 8)	XXXVI
Figura n.º 17 – Gráfico das estatísticas relativas aos constrangimentos associados ao preenchimento da Guia de Patrulha em papel (PQ 9)	XXXVII
Figura n.º 18 – Estatísticas totais do tempo despendido pelos militares no preenchimento da GP em papel (PQ 10).....	XXXVIII

Figura n.º 19 – Estatísticas totais sobre a concordância dos militares acerca da possibilidade de poupar tempo se o preenchimento da GP fosse digital (PQ 11)	XXXVIII
Figura n.º 20 – Gráfico das estatísticas totais da PQ 12 e 13	XXXIX
Figura n.º 21 – Gráfico das estatísticas totais das vantagens da digitalização da GP (PQ 14)	XXXIX
Figura n.º 22 – Gráfico das estatísticas totais dos constrangimentos da digitalização da GP (PQ 15)	XL
Figura n.º 23 – Estatísticas totais dos constrangimentos do preenchimento do BSV em papel (PQ 16)	XLI
Figura n.º 24 – Gráfico das estatísticas totais da concordância dos inquiridos sobre a implementação de um BSV digital (PQ 17)	XLI
Figura n.º 25 – Gráfico das estatísticas totais das vantagens da digitalização do BSV (PQ 18)	XLII
Figura n.º 26 – Gráfico das estatísticas totais acerca dos constrangimentos da digitalização do BSV (PQ 19).....	XLII
Figura n.º 27 – Gráfico das estatísticas totais da perceção dos inquiridos sobre a utilização de TMD (PQ 20).....	XLIII
Figura n.º 28 – Gráfico das estatísticas totais das especificações que os TMD devem ter (PQ 21).....	XLIV
Figura n.º 29 – Gráfico das estatísticas totais sobre o TMD que deveria ser utilizado no preenchimento digital da GP e do BSV (PQ 22).....	XLV
Figura n.º 30 – Gráfico das estatísticas totais das vantagens da utilização de TMD no preenchimento digital da GP e do BSV (PQ 23).....	XLVI

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro n.º 1 – Sinopse da pergunta sobre as mudanças que já foram implementadas pela GNR no âmbito da sua transformação digital (G1.1).....	XIX
Quadro n.º 2 – Sinopse da pergunta sobre a importância que os entrevistados atribuem à desmaterialização e digitalização de atos como forma de atualizar e potenciar os recursos e capacidades da GNR (G1.2)	XX
Quadro n.º 3 – Sinopse da pergunta sobre o impacto na atividade operacional se os patrulheiros tivessem ao seu dispor TMD (G1.3).....	XX
Quadro n.º 4 – Sinopse da pergunta sobre o impacto nas atividades de apoio e suporte se os patrulheiros/condutores de serviço tivessem acesso a TMD (G1.4)	XXI
Quadro n.º 5 – Sinopse da pergunta sobre o preenchimento da GP e do BSV (G1.5)	XXII
Quadro n.º 6 – Sinopse da pergunta sobre as desvantagens/disfunções associadas ao preenchimento da GP e do BSV em papel (G1.6).....	XXII
Quadro n.º 7 – Sinopse da pergunta sobre as considerações dos Entrevistados sobre a possibilidade de mitigação dos erros identificados com o formato em papel da GP e do BSV (G1.7).....	XXIII
Quadro n.º 8 – Sinopse da pergunta sobre as vantagens da digitalização da GP e do BSV, de forma a que os militares pudessem preencher estes documentos, num TMD e em tempo real (G1.8).....	XXIV
Quadro n.º 9 – Sinopse da pergunta sobre as desvantagens desta digitalização (G1.9)	XXIV
Quadro n.º 10 – Sinopse da pergunta sobre a pertinência em recolher outros dados operacionais ou logístico/administrativos através de um possível modelo da GP e do BSV digital (G1.10)	XXV
Quadro n.º 11 – Sinopse da pergunta sobre qual o TMD mais indicado para a digitalização da GP e do BSV (G1.11)	XXV
Quadro n.º 12 – Sinopse da pergunta sobre os aspetos mais importantes de <i>hardware</i> e <i>software</i> a ter em consideração na escolha do TMD (G1.12)	XXVI

Quadro n.º 13 – Sinopse da pergunta sobre as medidas que poderiam ser implementadas para segurança do TMD e das informações nele contidas (G1.13).....	XXVI
Quadro n.º 14 – Sinopse da pergunta sobre a forma mais eficiente e segura de ligação à rede (G1.14).....	XXVII
Quadro n.º 15 – Sinopse da pergunta sobre a forma mais adequada de calcular e perspetivar os recursos materiais necessários à digitalização da GP e do BSV (G1.15)	XXVII
Quadro n.º 16 – Sinopse da pergunta sobre os aspetos a ter em conta no cálculo dos custos associados a esta digitalização (G1.16)	XXVIII

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela n.º 1 – Programação dos investimentos em sistemas de TIC.....	22
Tabela n.º 2 – Quantidades de <i>tablets</i> necessárias.....	46
Tabela n.º 3 – Investimento em <i>Software</i> (SIGRI)	47
Tabela n.º 4 – Custos operacionais (dados móveis)	47
Tabela n.º 5 – Investimento inicial	49
Tabela n.º 6 – Gastos em papel com o BSV	49
Tabela n.º 7 – Estatísticas de fiabilidade: cálculo do <i>Alfa de Cronbach</i>	XXIX
Tabela n.º 8 – Estatísticas totais dos itens que compõem as PQ 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 e 23	XXIX
Tabela n.º 9 – Significado atribuído aos diferentes valores de <i>Alfa de Cronbach</i>	XXXI
Tabela n.º 10 – Estatísticas totais de validade da caracterização biográfica dos inquiridos (PQ 1 e 2)	XXXII
Tabela n.º 11 – Estatísticas totais que compõem o género dos inquiridos (PQ 1)	XXXII
Tabela n.º 12 – Estatísticas totais que compõem a idade dos inquiridos (PQ 2)	XXXII
Tabela n.º 13 – Estatísticas totais de validade da caracterização profissional dos inquiridos (PQ 3, 4, 5, 6, 7 e 8).....	XXXIII
Tabela n.º 14 – Estatísticas totais que compõem a categoria profissional dos inquiridos (PQ 3)	XXXIII
Tabela n.º 15 – Estatísticas totais que compõem a Arma ou Serviço dos inquiridos (PQ 4)	XXXIII
Tabela n.º 16 – Estatísticas totais que compõem a U/E/O de colocação dos inquiridos (PQ 5)	XXXIV
Tabela n.º 17 – Estatísticas totais do tempo desempenhado pelos militares no serviço de patrulha (PQ 6)	XXXV
Tabela n.º 18 – Estatísticas totais sobre o desempenho dos militares, atual ou no passado, em serviços de transporte administrativo (PQ 7)	XXXV

Tabela n.º 19 – Estatísticas totais da regularidade com que os militares desempenharam o serviço de transporte administrativo (PQ 8)	XXXV
Tabela n.º 20 – Estatísticas totais de validade dos dados relativos à digitalização da GP e do BSV (PQ 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 e 19)	XXXVI
Tabela n.º 21 – Estatísticas dos itens que compõe os dados relativos aos constrangimentos associados ao preenchimento da Guia de Patrulha em papel (PQ 9)	XXXVI
Tabela n.º 22 – Estatísticas totais do tempo despendido pelos militares no preenchimento da GP em papel (PQ 10)	XXXVII
Tabela n.º 23 – Estatísticas totais sobre a concordância dos militares acerca da possibilidade de poupar tempo se o preenchimento da GP fosse digital (PQ 11)	XXXVII
Tabela n.º 24 – Estatísticas totais da concordância dos militares com a implementação de uma GP digital (PQ 12)	XXXVIII
Tabela n.º 25 – Estatísticas totais da concordância dos militares sobre se seria benéfico se o preenchimento da GP fosse feito diretamente no SIIOP num TMD (PQ 13)	XXXVIII
Tabela n.º 26 – Estatísticas dos itens que compõe os dados relativos às vantagens da digitalização da GP (PQ 14)	XXXIX
Tabela n.º 27 – Estatísticas dos itens que compõe os dados relativos aos constrangimentos da digitalização da GP (PQ 15)	XL
Tabela n.º 28 – Estatísticas dos itens que compõe os dados relativos aos constrangimentos do preenchimento do BSV em papel (PQ 16)	XL
Tabela n.º 29 – Estatísticas totais da concordância dos militares sobre a implementação de um BSV digital (PQ 17)	XLI
Tabela n.º 30 – Estatísticas dos itens que compõe os dados relativos às vantagens da digitalização do BSV (PQ 18)	XLI
Tabela n.º 31 – Estatísticas dos itens que compõe os dados relativos aos constrangimentos da digitalização do BSV (PQ 19)	XLII
Tabela n.º 32 – Estatísticas totais de validade dos dados relativos aos TMD (PQ 20, 21, 22 e 23)	XLIII
Tabela n.º 33 – Estatísticas dos itens que compõe os dados relativos à percepção dos inquiridos sobre a utilização de TMD (PQ 20)	XLIII

Tabela n.º 34 – Estatísticas dos itens que compõe os dados das especificações que os TMD devem ter (PQ 21)	XLIV
Tabela n.º 35 – Estatísticas dos itens que compõe os dados da opinião dos inquiridos relativamente ao TMD que deveria ser utilizado no preenchimento digital da GP e do BSV (PQ 22)	XLV
Tabela n.º 36 – Estatísticas dos itens que compõe os dados relativos às vantagens da utilização de TMD no preenchimento digital da GP e do BSV (PQ 23).....	XLV
Tabela n.º 37 – Investimento inicial em <i>hardware</i>	LII
Tabela n.º 38 – Investimento inicial em <i>hardware</i>	LII

LISTA DE APÊNDICES E ANEXOS

APÊNDICES

APÊNDICE A – LIGAÇÃO ENTRE AS QUESTÕES DERIVADAS E OS OBJETIVOS ESPECÍFICOS	II
APÊNDICE B – MODELO DE ANÁLISE	III
APÊNDICE C – GUIÃO DO INQUÉRITO POR ENTREVISTA.....	VIII
APÊNDICE D – CARTA DE APRESENTAÇÃO	X
APÊNDICE E – GUIÃO DO INQUÉRITO POR QUESTIONÁRIO	XII
APÊNDICE F – AMOSTRA DE ENTREVISTADOS.....	XVII
APÊNDICE G – CÁLCULO DO TAMANHO DA AMOSTRA	XVIII
APÊNDICE H – ANÁLISE DE CONTEÚDO DAS PERGUNTAS DO GUIÃO DE ENTREVISTA	XIX
APÊNDICE I – ANÁLISE DA FIABILIDADE DO INQUÉRITO POR QUESTIONÁRIO	XXIX
APÊNDICE J – ANÁLISE ESTATÍSTICA DO INQUÉRITO POR QUESTIONÁRIO	XXXII
APÊNDICE K – DIVISÃO DOS VEÍCULOS DO PVG QUANTO À SUA AFETAÇÃO FUNCIONAL	XLVII
APÊNDICE L – MÉDIA DO NÚMERO DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE GERAIS/ADMINISTRATIVOS EFETUADOS NOS CTER E UNIDADES ESPECIAIS	XLVIII
APÊNDICE M – ESTUDO DE MERCADO: “ <i>TABLET</i> OPERACIONAL”.....	XLIX
APÊNDICE N – HIPÓTESES PARA AQUISIÇÃO DOS <i>TABLETS</i>	LII

ANEXOS

ANEXO A – CUSTOS ADJACENTES A UMA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL	LIV
---	-----

ANEXO B – ESTRATÉGIA DA GUARDA 2025: OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DA LINHA DE ORIENTAÇÃO ESTRATÉGICA 3	LV
ANEXO C – NÚMERO DE PATRULHAS REALIZADAS EM 2019	LVI
ANEXO D – EXEMPLO DO MODELO CEGRAF/GNR N.º 56 DA GUIA DE RONDA/PATRULHA	LVII
ANEXO E – EXEMPLO DO MODELO CEGRAF/GNR N.º 66 DO BOLETIM DE SERVIÇO DO VEÍCULO.....	LIX
ANEXO F – PROCESSO DE PREENCHIMENTO DA GUIA DE PATRULHA	LX

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

A

- Al.** – Alínea
- AM** – Academia Militar
- AP** – Administração Pública
- APA** – *American Psychological Association*
- AR** – Assembleia da República
- Art.** – Artigo

B

- BSV** – Boletim de Serviço do Veículo

C

- CARI** – Comando da Administração dos Recursos Internos
- CCS** – Companhias de Comando e Serviços
- CNC** – Centro Nacional de Cibersegurança
- CO** – Comando Operacional
- COVID-19** – *Coronavirus Disease* 2019

D

- DCSI** – Direção de Comunicação e Sistemas de Informação
- DOJ** – Departamento de Justiça dos Estados Unidos da América
- DPERI** – Divisão de Planeamento Estratégico e Relações Internacionais
- DRL** – Direção de Recursos Logísticos

E

- E** – Entrevistado
- E. g.** – Por Exemplo
- EG2020** – Estratégia da Guarda 2020
- EG2025** – Estratégia da Guarda 2025

F

- FEDER** – Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional
- FSS** – Forças e Serviços de Segurança

G

- G1** – Inquérito por Entrevista

G1.x – Pergunta x do inquérito por entrevista

GeRFiP – Gestão de Recursos Financeiros em modo partilhado

GNR – Guarda Nacional Republicana

GP – Guia de Patrulha

I

IACP – *International Association of Chiefs of Police*

IQ – Inquérito por Questionário

IUM – Instituto Universitário Militar

L

LOE – Linha de Orientação Estratégica

LOGNR – Lei Orgânica da Guarda Nacional Republicana

LPIEFSS – Lei de Programação de Infraestruturas e Equipamentos das Forças e Serviços de Segurança

M

MAI – Ministério da Administração Interna

MFAP – Ministério das Finanças e da Administração Pública

N

N.º – Número

NEP – Norma de Execução Permanente

O

OE – Objetivo Específico

OG – Objetivo Geral

P

PABS – Proposta de Aquisição de Bens ou Serviços

PAGNR – Plano de Atividades da Guarda Nacional Republicana

PCM – Presidência do Conselho de Ministros

PQ – Pergunta do Questionário

PVG – Parque de Veículos da Guarda Nacional Republicana

Q

QC – Questão Central

QD – Questão Derivada

R

RA – Relatório de Atividades

RCFTIA – Relatório Científico do Trabalho de Investigação Aplicada

RGSGNR – Regulamento Geral do Serviço da Guarda Nacional Republicana

RNID – Regulamento Nacional de Interoperabilidade Digital

RNSI – Rede Nacional de Segurança Interna

RUVGNR – Regulamento do Uso de Veículos da Guarda Nacional Republicana

S

SAMA2020 – Sistema de Apoio à Modernização e capacitação da Administração pública

SIGRI – Sistema Integrado de Gestão de Recursos Internos

SIIOG – Sistema Integrado de Informações, Operações e de Gestão

SIHOP – Sistema Integrado de Informações Operacionais de Polícia

SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences*

SITREP – Relatório de Situação

SRLF – Secção de Recursos Logísticos e Financeiros

T

TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação

TMD – Terminais Móveis de Dados

U

U/E/O – Unidades, Estabelecimentos e Órgãos

V

V. – *Vide*

INTRODUÇÃO

O presente Relatório Científico Final do Trabalho de Investigação Aplicada (RCFTIA) diz respeito ao término do Mestrado Integrado em Administração da Guarda Nacional Republicana (GNR) e tem por tema a “Transformação Digital da Guarda Nacional Republicana. Estudo de Caso: Digitalização da Guia de Patrulha e do Boletim de Serviço do Veículo, através de Terminais Móveis de Dados”.

O principal objetivo consiste em estudar a aplicabilidade da digitalização ao boletim de serviço do veículo (BSV) e à guia de patrulha (GP), analisando o seu respetivo impacto em termos operacionais e logísticos na transformação digital da GNR. O pressuposto é que o militar escalado para o serviço/patrulha seria responsável por preencher os formulários, em tempo real, em terminais móveis de dados (TMD), sendo estes carregados automaticamente no Sistema Integrado de Informações Operacionais de Polícia (SIIOP), ou no Sistema Integrado de Gestão de Recursos Internos (SIGRI). Paralelamente, em termos logísticos, pretende-se identificar as vantagens da existência de interligação entre os dados do SIIOP e do SIGRI, bem como da própria digitalização, definindo-se os equipamentos necessários à mesma, assim como os encargos inerentes.

O tema encontra atualidade e pertinência na “Estratégia da Guarda 2025”, que estabeleceu como Linha de Orientação Estratégica (LOE) a modernização e a desmaterialização¹, a qual, de entre vários objetivos, pretende consolidar o SIIOP e dar continuidade ao processo de modernização administrativa, através da desmaterialização de processos e da simplificação de procedimentos (GNR, 2019a).

Ocorre que a modernização da Administração Pública (AP), ainda que possa ter um resultado económico positivo, a médio e longo prazo é muitas vezes adiada ou negligenciada, devido ao elevado custo de implementação (Bilton, Shah, Schöwitz, Albrecht & Bovino, 2017). No entanto, tendo em consideração que as Forças e Serviços de Segurança (FSS), nomeadamente a GNR, têm como principal função garantir a segurança dos cidadãos², por inerência, se não investirmos nas polícias estamos a desinvestir em segurança.

Além disso, sendo expectável que “os recursos financeiros e orçamentais não sejam incrementados nos próximos anos [e exista uma] forte possibilidade de ocorrer novo

¹ LOE 3 da “Estratégia da Guarda 2025, uma Estratégia centrada nas pessoas” (EG2025).

² Cfr. Número (n.º) 1 do artigo (art.) 272º da Constituição da República Portuguesa; alínea (al.) a do n.º 1 do art. 3.º da Lei Orgânica da GNR (LOGNR).

estrangulamento económico/financeiro, torna-se fundamental [...] dinamizar a inovação, a modernização, a aquisição e atualização de equipamentos e de tecnologias” (GNR, 2019a, p. 58). Embora o capital humano numa organização policial seja o seu elemento nuclear e munir as polícias com mais elementos seja, indubitavelmente, o melhor investimento que se pode fazer, “é importante não desviar o olhar da tecnologia” (Rodrigues, 2019, p. 1).

Nesta linha de pensamento, a literatura científica existente, sobretudo proveniente dos Estados Unidos da América e da Europa, demonstra que são muitas as vantagens do emprego das novas tecnologias nas tarefas policiais, quer a nível operacional, quer na vertente administrativo/logística (Kraemer & Danziger, 1985; Lyytinen et al., 2004; Northrop, Kraemer & King, 1995; Nunn, 1993; Nunn, 1994; Sorensen & Pica, 2005; Tanner & Meyer, 2015).

Paralelamente, a utilização dos TMD também se revela comum nas polícias, por todo o mundo, sendo que existe uma multiplicidade de benefícios associados à sua utilização, nomeadamente: a diminuição do tráfego das comunicações, a redução do tempo que os polícias ocupam a elaborar expediente, ou até o aumento da capacidade de comando, controlo e coordenação dos Comandantes, uma vez que, instantaneamente, podem aceder a todos os dados necessários ao processo de tomada de decisão (Agrawal, Rao & Sanders, 2003; Allen, Wilson, Norman & Knight, 2008; Borglund & Nulden, 2012; Bouwman & Wijngaert, 2009; Colvin & Goh, 2005; Ioimo & Aronson, 2004; Singh, 2017; Sorensen & Pica, 2005; Tanner & Meyer, 2015). Neste âmbito, importa destacar que este tipo de ferramentas têm sido cada vez mais utilizadas pelas polícias para facilitar a gestão da informação, uma vez que ela é crucial nas tarefas policiais (Singh, 2017; Sorensen & Pica, 2005).

Visto que várias forças policiais utilizam os TMD como apoio à atividade operacional e que a sua utilização encerra diversas vantagens na gestão e administração da polícia, justifica-se a reflexão sobre a possível adoção destas tecnologias em todo o dispositivo da GNR.

A relevância dessa reflexão surge reforçada se pensarmos que o *core business* da GNR são as ações de patrulhamento executadas de norte a sul do país, 365 dias por ano, “ao longo das 24 horas de cada dia”³ (GNR, 2010). Tais ações são maioritariamente efetuadas

³ Cfr. Art. 162.º e 165.º do Regulamento Geral do Serviço da GNR (RGSGNR).

com recurso a viatura (76%⁴), sendo que “todos os veículos da GNR deverão apenas circular quando disponham de toda a documentação obrigatória para a função a que se destinam”⁵.

O incumprimento das diretrizes relacionadas com documentação pode acarretar consequências graves em termos legais para os polícias (Sorensen & Pica, 2005). Desta forma, assim que uma patrulha sai para o serviço, deve transportar consigo a GP⁶, independentemente de estar apeada ou de fazer uso de qualquer meio de transporte.

Além do serviço operacional, existem outras necessidades de transporte, para as quais são designados veículos de serviços gerais (Ministério das Finanças e da Administração Pública [MFAP], 2009). A entrada em serviço desses veículos implica o preenchimento obrigatório do BSV⁷.

Assim, a transformação dos documentos supracitados em formato digital, bem como o seu preenchimento diretamente no SIIOP ou no SIGRI, em TMD, iria contribuir para remover restrições de tempo e espaço no acesso a informação crítica, aumentando a capacidade de comunicação, coordenação e a partilha de informação. Com efeito, diversos estudos científicos já identificaram que a utilização de TMD para preenchimento e tramitação de documentos, permite corrigir constrangimentos associados ao usual preenchimento em papel, como por exemplo: a inexistência de um lugar seguro para guardar a documentação ou um espaço limitado, a dificuldade de partilha e acesso em tempo real, a facilidade de deterioração dos documentos, a morosidade do seu preenchimento, o tempo consumido e não utilizado em tarefas mais relevantes e, por último, o risco de existirem duplicados (Davis, 2002; Rodrigues, 2019).

Dessarte, o fim último da presente investigação consiste em contribuir para potenciar uma gestão centralizada, racional e eficiente do serviço prestado pela GNR, nomeadamente na atividade operacional e em especial no que diz respeito ao parque de veículos da GNR (PVG).

Tendo sido contextualizada a pertinência da investigação, no domínio do mestrado em causa e para a GNR, importa agora formular a Questão Central (QC). Como tal, a QC definida é: **“Qual é o impacto da digitalização da GP e do BSV na transformação digital da GNR?”**. Por conseguinte, esta visa atingir o objetivo geral (OG) deste RCFTIA,

⁴ V. Anexo C.

⁵ Cfr. N.º 1 do art. 17.º do Regulamento do Uso de Veículos da GNR (RUVGNR).

⁶ Cfr. N.º 1 e 2 do art. 169.º do RGSGNR.

⁷ Cfr. Al. e) do art. 30.º do RUVGNR.

especificamente: “Avaliar o impacto da digitalização da guia de patrulha e do boletim de serviço do veículo na transformação digital da GNR”.



Figura n.º 1 – Estrutura do Trabalho de Investigação

Fonte: Elaboração Própria

Mediante o exposto, o conteúdo do presente relatório encontra-se dividido em duas partes. A Parte I contempla o enquadramento teórico, estando subdividida em 3 capítulos: (1) A transformação digital das Forças e Serviços de Segurança; (2) Potencialidades dos terminais móveis de dados na atividade policial; e (3) Digitalização da guia de patrulha e do boletim de serviço do veículo da Guarda Nacional Republicana: janela de oportunidade. A Parte II apresenta o enquadramento metodológico e trabalho de campo, a qual integra os seguintes capítulos: (4) Metodologia, métodos e materiais; (5) Apresentação, análise e discussão de resultados. Por fim, apresentam-se as conclusões e recomendações respeitantes à investigação.

Importa referir que o RCFTIA foi redigido de acordo com a Norma de Execução Permanente (NEP) para a redação de trabalhos científicos na Academia Militar (AM, 2016), de acordo com o referencial da *American Psychological Association*.

PARTE I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

CAPÍTULO 1

A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DAS FORÇAS E SERVIÇOS DE SEGURANÇA

Diariamente, as FSS lidam com situações de vida ou morte que requerem tecnologias oportunas, apropriadas e confiáveis no que remete ao acesso e transmissão de informações (Bouwman, Haaker & Vos, 2008). Nesta linha de pensamento, “as novas tecnologias alteraram radicalmente a organização do trabalho policial e, com isso, as expectativas de vários serviços policiais” (Sorensen & Pica, 2005, p. 126).

Desde a introdução do telégrafo, no final de 1800, passando pelo uso de rádios bidirecionais e até pelo auxílio dos computadores para o preenchimento de despachos durante a segunda metade do século XX, várias são as formas como as polícias têm utilizado a tecnologia (Agar, 2013). Mais recentemente, surgiram as câmaras policiais de porte individual, pela primeira vez utilizadas, em 2005, no Reino Unido, sendo que Portugal esperou 13 anos para ponderar a sua integração como uma ferramenta nas FSS portuguesas (Morgado & Alves, 2019).

Com mais ou menos atrasos, o acesso móvel à informação tem vindo a potenciar a eficiência, eficácia e qualidade do trabalho policial, uma vez que os novos dispositivos disponíveis possibilitam às polícias, o acesso à informação de que precisam, quando e onde surge essa necessidade (Bouwman & Wijngaert, 2009).

Assim sendo, denota-se no seio das FSS uma “transformação profunda e uma aceleração frenética, há pelo menos duas décadas”, no que remete à utilização de novas tecnologias (Tanner & Meyer, 2015, p. 388). Segundo os mesmos autores, a transformação digital nas polícias deve-se sobretudo à utilização de *desktops* e dispositivos portáteis (e. g., *laptops*, *tablets* ou telemóveis) em apoio à atividade operacional, à substituição dos relatórios manuscritos pelos digitais e, mais recentemente, a mudanças relativas ao ambiente de trabalho, causadas por novas formas de ameaça, como é o caso da cibercriminalidade e da pandemia da *coronavírus disease 2019* (COVID-19).

As atualizações tecnológicas contínuas estão associadas a um sentimento de insegurança e este é precisamente o estado que a sociedade necessita para evoluir (Sheptycki, 2017). Tal como refere Doyle e Conboy (2020, p. 2) “a instabilidade cria as condições para

a inovação; a inovação cria incerteza; a incerteza cria instabilidade”, ou seja, a incerteza/insegurança “em vez de ser dominada ou controlada, deve ser absorvida, vivida e até mesmo manipulada” de forma a potenciar a inovação e a mudança das organizações (Doyle & Conboy, 2020, p. 3).

Como refere Doyle e Conboy (2020), a história demonstra que as pandemias podem catalisar mudanças enormes. A pandemia atual representou uma oportunidade para a expansão das tecnologias digitais em todas as organizações (Ting, Carin, Dzau & Wong, 2020), uma vez que normalizou, de forma permanente, o uso das mesmas (Griffin & Denholm, 2020). No entanto, a mesma pandemia também “revelou a fragilidade das organizações digitalmente imaturas” (Fletcher & Griffiths, 2020, p. 1).

Apesar da omnipresença e do impacto das novas tecnologias nas FSS, a literatura académica tem denotado pouca atenção aos seus desenvolvimentos, nomeadamente, no que se refere aos tópicos da transformação digital (Venkatraman, 2017). Existem, de facto, diversos estudos no âmbito da publicidade digital (Kannan & Li, 2017; Lamberton & Stephen, 2016) acerca do apoio da tecnologia à gestão estratégica (Foss & Saebi, 2017; Osterwalder & Pigneur, 2010) ou até no que concerne aos desenvolvimentos técnicos em relação à adoção de tecnologias digitais para melhorar os sistemas de informação (Nambisan, Lyytinen, Majchrzak & Song, 2017; Sambamurthy, Bharadwaj & Grover, 2003). No entanto, a literatura revela-se escassa na consideração da transformação digital como um processo complexo composto por várias fases, sendo esta temática mais recente, o que revela a sua atualidade.

Neste sentido, Vial (2019, p. 121) refere que a transformação digital deve ser concebida como um “processo que visa melhorar uma entidade, desencadeando mudanças significativas na mesma através da combinação de tecnologias de informação, computação, comunicação e conectividade”. Adicionalmente, Verhoef et al. (2021) acrescentam que para compreender o conceito de transformação digital é necessário ter em consideração as fases que esta elenca (Figura n.º 2), nomeadamente, a digitização, a digitalização e, por último, a própria transformação digital.

A digitização diz respeito à codificação de informações analógicas num formato digital (ou seja, em zeros e uns), de modo a que os computadores possam armazenar e transmitir essas informações (Loebbecke & Picot, 2015).

Por outro lado, a digitalização refere-se ao modo como as tecnologias digitais podem ser utilizadas para alterar processos de trabalho existentes (Li, Nucciarelli, Roden & Graham, 2016), por exemplo, a criação de novos canais de comunicação *online* ou móveis

(Ramaswamy & Ozcan, 2016) e depende necessariamente de dispositivos digitais (Dougherty & Dunne, 2012). Desta forma, a digitalização pode ser descrita como o processo de conversão de tarefas de trabalho analógicas em tarefas digitais (Sebastian et al., 2017).

Por último, a transformação digital é a fase mais abrangente e vai além da digitalização, uma vez que implica uma mudança em toda a organização, levando à implementação de um novo modelo de trabalho (Pagani & Pardo, 2017). Assim sendo, a transformação digital reorganiza processos para mudar a lógica de trabalho, os recursos existentes e as rotinas, manifestando-se pelo uso amplo e profundo das tecnologias digitais (Li, Su, Zhang & Mao, 2018).

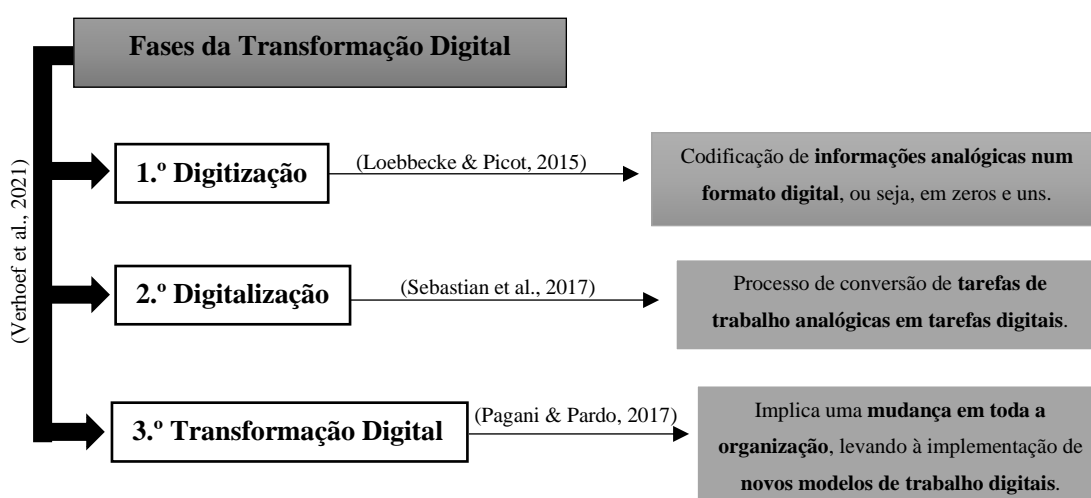


Figura n.º 2 – Fases da Transformação Digital

Fonte: Adaptado de Loebbecke e Picot (2015), Pagani e Pardo (2017), Sebastian et al. (2017), Verhoef et al. (2021)

Desta forma, as tecnologias digitais, indubitavelmente, transformam uma organização, estimulando as competências essenciais existentes e/ou desenvolvendo novas (Liu, Chen & Chou, 2011). Neste sentido, a transformação digital está inerentemente ligada a mudanças estratégicas, como resultado da implementação de novas tecnologias (Sebastian et al., 2017).

Importa salientar que apesar dos ativos digitais serem essenciais para possibilitar uma transformação digital, é necessário ter em consideração outros aspetos, como por exemplo a existência de redes digitais e de análise de *big data*⁸ e as competências tecnológicas dos

⁸ Termo utilizado para ilustrar grandes conjuntos de dados (Oussous, Benjelloun, Lahcen & Belfkih, 2018).

recursos humanos da organização (Verhoef et al., 2021). Para os autores citados, este último critério é crucial para combinar os ativos digitais com os outros recursos da organização.

Além disso, a capacidade de adquirir e analisar *big data* é fundamental no processo de tomada de decisão, uma vez que todas as funcionalidades das tecnologias digitais dependem de dados digitais atuais, confiáveis e pertinentes (Loebbecke & Picot, 2015). Por isso, as organizações devem possuir equipas com habilidades analíticas e de gestão de dados (Verhoef, Kooge & Walk, 2016).

Em suma, a intenção do processo de transformação digital “não é automatizar as atividades ou tarefas existentes, mas antes transformá-las em novos processos que façam uso das novas tecnologias” (Stark, 2020, p. 83). De acordo com o Departamento de Justiça dos Estados Unidos da América (DOJ, 2020) existem diversas tarefas e procedimentos das forças policiais que foram transformados digitalmente através das tecnologias, que incluem uma variedade de *hardware* e *software*⁹.

Alguns exemplos disso são, segundo o DOJ (2020): tecnologias de gestão de registos (e. g., sistemas de gestão de registos), tecnologias de comunicação e despacho (e. g., despacho auxiliado por computador), tecnologias analíticas (e. g., *software* de análise do crime), tecnologias táticas (e. g., armas de fogo), tecnologias de partilha de informações (e. g., *tablets* e redes sociais), tecnologias de vigilância (e. g., câmaras de vigilância ou sistemas aéreos), tecnologias biométricas (e. g., *software* de reconhecimento facial), tecnologias forenses (e.g., testes de ADN) e tecnologias de análise (e.g., georreferenciação do crime).

Importa salientar que o uso das tecnologias digitais também se tornou essencial nas FSS, nomeadamente, no âmbito do teletrabalho (Carreiras et al., 2020). De acordo com os mesmos autores, as forças militares e de segurança, responderam à pandemia do COVID-19 de modo idêntico a muitas instituições do Estado, “generalizando ao longo da cadeia de comando, até onde era possível, o teletrabalho, a digitalização de serviços e a virtualização de reuniões e processos decisórios” (Carreiras et al., 2020, p. 7).

Assim, destaca-se que a implementação de novas tecnologias, bem como a digitalização de processos e de determinadas tarefas policiais, resultam em enormes transformações organizacionais, com um impacto bastante acentuado no seu desempenho (Bouwman, Haaker & Vos, 2008; Singh, 2017; Sorensen & Pica, 2005; Tapia & Sawyer, 2005).

⁹ A maioria dos dispositivos eletrónicos são constituídos por um componente físico (*hardware*), o qual executa programas/aplicações, designados como *software* (Michell & Gupta, 1997).

1.1. Processo preparatório para a transformação digital

Existem vários aspetos a ter em consideração previamente à implementação de novas tecnologias, ou seja, no processo de transformação digital. Estes fatores podem ser: a priorização das aquisições, de acordo com aquilo que a organização mais precisa; a definição dos objetivos da aquisição da nova tecnologia/equipamento tecnológico; a elaboração de um documento respeitante às especificações do funcionamento e técnicas da tecnologia a adquirir; a realização de um cronograma de implementação; o registo e planeamento dos assuntos relativos à formação, documentação e segurança; a consideração/experiência de outras organizações análogas com essa tecnologia e; por último, tentar obter o máximo de *feedback* por parte dos atuais utilizadores (se existirem), de modo a poderem ser feitos os ajustes necessários (*International Association of Chiefs of Police* [IACP], 2006).

Desta forma, seguidamente, serão abordados os tópicos mais relevantes para as FSS no que remete ao processo preparatório de implementação de novas tecnologias, especificamente, a segurança das redes e a perspetivação dos custos inerentes.

1.1.1. Segurança das redes

Com as novas tecnologias e, consequentemente, as bases de dados digitais, surgiram diversos problemas associados a questões de segurança e à privacidade dos utilizadores (Drosatos, Efraimidis & Karakos, 2006).

Não só as FSS, mas qualquer organização ou entidade deve abordar a questão da segurança das redes, sempre de uma forma consciente e atribuindo-lhe a devida importância (Rodrigues, 2019). Na verdade, por razões monetárias ou outras, o erro de várias organizações está em não adotar as práticas ou políticas de segurança necessárias quando se implementam novas tecnologias, o que origina um risco ainda maior (Leidigh, 2005).

O mundo das novas tecnologias depende de uma combinação de defesas de redes estáticas (e.g., *firewalls*¹⁰ ou sistemas de deteção e prevenção de intrusões), com o uso de defesas adaptadas às necessidades do utilizador final (e. g., os antivírus) e de atualizações ao *software* de segurança utilizado pelas organizações (Yu, Sekar, Seshan, Agarwal & Xu, 2015).

Neste sentido, são requisitos genéricos da segurança das redes e dos sistemas de informação (SI), a disponibilidade, a autenticação, a integridade e a confidencialidade

¹⁰ Elemento crucial da segurança de uma rede, sendo colocado no ponto de entrada entre uma rede privada e a *Internet* externa, de modo a que todos os dados tenham de passar por ele, examinando-os (Gouda & Liu, 2007).

(Autoridade Nacional de Comunicações, 2001). Paralelamente, o Centro Nacional de Cibersegurança (CNC) definiu um conjunto de requisitos de arquitetura de segurança das redes e SI no que remete às candidaturas, de 2020, ao Sistema de Apoio à Modernização e Capacitação da Administração Pública¹¹ (SAMA2020).

Nesta linha de pensamento, a rede de comunicações disponibilizada às FSS portuguesas, bem como aos restantes organismos do Ministério da Administração Interna (MAI) é a Rede Nacional de Segurança Interna (RNSI)¹². Esta é segura e “assenta num sistema de cooperação, partilha de serviços e gestão coordenada, integrada e de alto débito, capaz de suportar dados, voz e imagem” entre todas as instalações (*sites*) de todos os Organismos do MAI (Presidência do Conselho de Ministros [PCM], 2018a).

De acordo com a mesma Resolução do Conselho de Ministros, a RNSI caracteriza-se pela segurança, qualidade e rapidez que proporciona na troca e tratamento de informação sensível, assegurando o cumprimento das normas legais em vigor referentes à transmissão, tratamento e proteção de dados críticos em matérias tão relevantes como a proteção de dados pessoais e a investigação criminal.

1.1.2. Perspetivação de encargos

O custo de uma transformação digital não se limita unicamente ao valor pago aos fornecedores pelas novas tecnologias implementadas, uma vez que existem outros custos decorrentes da vida útil das mesmas, especificamente: custos iniciais para aquisição e implementação, custos operacionais para o seu uso contínuo, custos de manutenção, reparação e atualização e, por último, custos de abate (DOJ, 2020)¹³.

Paralelamente, importa salientar que a implementação de novas tecnologias nas FSS requer um conjunto de procedimentos que devem ser levados a cabo numa fase embrionária do processo, sendo estes de acordo com a IACP (2006) e o DOJ (2020):

- (1) Planear os investimentos tecnológicos e alinhá-los com os objetivos estratégicos da organização;
- (2) Identificar os impactos a longo prazo da tecnologia nos orçamentos, estruturas, políticas e procedimentos;
- (3) Estimar o custo total da nova tecnologia;

¹¹ Cfr. https://www.cnccs.gov.pt/content/files/SAMA2020_RASRSI_CNCS.pdf, acedido a 10 de março de 2021.

¹² Cfr. <https://www.sg.mai.gov.pt/Tecnologias/RNSI/Paginas/default.aspx>, acedido a 10 de março de 2021.

¹³ Vide (V.) Anexo A.

- (4) Estimar o investimento inicial necessário;
- (5) Identificar e quantificar os benefícios do investimento tecnológico;
- (6) Priorizar os investimentos, ou seja, decidir qual tecnologia adquirir em relação a outras disponíveis;
- (7) Executar uma sequência lógica na implementação de uma nova tecnologia, por exemplo, investir primeiro na tecnologia básica necessária para permitir que uma tecnologia nova/avançada possa ser implementada.

Por último, o DOJ (2020) acrescenta ainda que é de extrema relevância explorar as diversas opções de financiamento e aquisição possíveis e porventura realizar uma análise de custo/benefício, uma vez que podem surgir benefícios se alguns custos forem evitados, nomeadamente: aumento da produtividade, diminuição da carga de trabalho, automação do trabalho manual e impactos positivos na sociedade (e. g. redução do tempo de resposta para chamadas de serviço).

1.2. Resistência à mudança

A tecnologia é frequentemente percebida através de lentes distópicas (Baym, 2010; Nye, 1997), uma vez que apesar das suas múltiplas vantagens, o seu impacto depende, maioritariamente, da sua aceitação por parte dos utilizadores (Smith, Caputi & Rawstone, 2000). Quando a decisão de adotar uma tecnologia específica é efetivamente tomada e os sistemas associados são implementados, cabe a cada polícia decidir se realmente usará a tecnologia em questão (Bouwman & Wijngaert, 2009).

Neste processo destacam-se alguns entraves no que concerne à adoção da tecnologia por parte do utilizador, nomeadamente, a falta de familiaridade com tecnologias específicas e o desconhecimento dos seus benefícios futuros (Rogers, 2003). No caso das FSS, os resultados pretendidos com a introdução de novos dispositivos digitais, em comparação com os efeitos da sua implementação variam devido ao grau de entendimento do funcionamento da nova tecnologia por parte dos polícias e, sobretudo, devido ao modo como essa nova tecnologia irá afetar as suas rotinas diárias (Tanner & Meyer, 2015).

Por outro lado, um dos maiores problemas associados à transformação digital é a inércia das organizações, sendo que os recursos e as capacidades que possuem também podem atuar como barreiras (Islam, Buxman & Eling, 2017; Svahn, Mathiassen & Lindgren, 2017).

Importa sublinhar que a cultura organizacional, a identidade e a legitimidade (aspetos que caracterizam as FSS), também podem atuar como entraves à transformação digital (Töytäri et al., 2017). Porém, de ressaltar que isso nada tem a ver com falta de consideração por parte das polícias relativamente aos potenciais benefícios da transformação digital, mas sim com o quão enraizada está a cultura organizacional que “sufoca o poder inovador e disruptivo das tecnologias digitais” (Vial, 2019, p. 130).

Numa outra perspetiva, segundo Tanner e Meyer (2015, p. 391), denota-se uma reversão na facilidade de aprendizagem, uma vez que os conhecimentos e a experiência dos polícias com mais anos na instituição podem ser “minados pela necessidade de habilidades tecnológicas que a geração mais jovem possui espontaneamente”.

Neste sentido, é necessário cultivar entre os polícias a disposição para assumir riscos e experimentar novas ferramentas de trabalho (Fehér & Varga, 2017), através da introdução em pequena escala de tecnologias digitais antes de escalar para grandes experimentações (Dremel, Wulf, Herterich, Waizmann & Brenner, 2017). Deste modo, é importante promover a aprendizagem através de pequenas mudanças, incrementais e interativas, de modo a aumentar a capacidade de adaptação a planos de longo prazo (Jöhnk, Röglinger, Thimmel & Urbach, 2017).

Assim, para solucionar este tipo de constrangimentos associados à transformação digital, diversos estudos científicos apontam que os líderes organizacionais devem garantir que as suas organizações desenvolvem uma mentalidade digital (Benlian & Haffke, 2016; Hansen, Kraemmergaard & Mathiassen, 2011). Acrescenta-se que outros estudos denotam a necessidade da criação de novos papéis de liderança, como é o caso do chefe digital (Haffke, Kalgovas & Benlian, 2016; Horlacher, Klarner & Hess, 2016). A pessoa destinada a desempenhar esta função tem como responsabilidade reforçar a natureza estratégica da transformação digital em toda a organização, bem como garantir que as tecnologias digitais são devidamente utilizadas e alinhadas com os objetivos da mesma (Horlacher et al., 2016; Singh & Hess, 2017).

CAPÍTULO 2

POTENCIALIDADES DOS TERMINAIS MÓVEIS DE DADOS NA ATIVIDADE POLICIAL

O domínio do trabalho policial é a rua (Manning, 2010). Desta forma, a polícia não se preocupa apenas com as ações ilegais, onde o poder coercivo é necessário, mas também com outras tarefas relacionadas com a prevenção de perigos, sendo que “os elementos cruciais desta definição são o tempo e a reatividade” (Sorensen & Pica, 2005, p. 127).

Deste modo, o policiamento operacional está intimamente ligado à missão de patrulhamento, uma vez que esta consiste na “proteção de pessoas e bens e [em] velar pelo cumprimento das leis e outras disposições regulamentares”¹⁴. Segundo o RGSGNR, este patrulhamento cumpre-se através de patrulhas, sendo “executado ao longo das 24 horas de cada dia, escalando-se os efetivos de acordo com as necessidades e conveniências do serviço”¹⁵. Nestes termos, a missão dos patrulheiros no âmbito da atividade operacional envolve um elevado grau de improvisação, intimamente ligado à incerteza e depende, necessariamente, de tecnologias móveis devido à sua dispersão geográfica (Sorensen & Pica, 2005).

Importa acrescentar que, de acordo com o MAI (1997), a missão de patrulhamento pode ser classificada quanto ao ambiente operacional e quanto à mobilidade. Uma vez que a presente investigação pretende estudar a implementação de TMD em todas as patrulhas, independentemente do ambiente operacional em que operam e do seu tipo de mobilidade, considera-se importante destacar a classificação do patrulhamento quanto aos aspetos mencionados (Figura n.º 3).

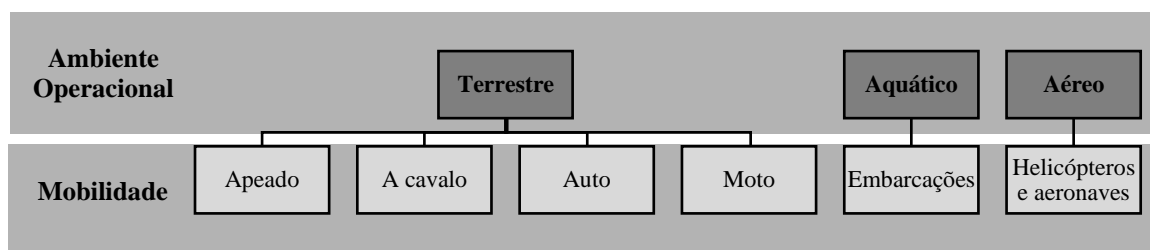


Figura n.º 3 – Classificação da missão de patrulhamento quanto ao ambiente operacional e à mobilidade

Fonte: MAI (1997)

¹⁴ Cfr. N.º 1 do art. 162.º do RGSGNR.

¹⁵ Cfr. Art. 165.º do RGSGNR.

De entre as diversas tecnologias móveis utilizadas pelas forças policiais na atividade operacional, destacam-se os TMD, os quais são dispositivos que, através de uma rede, permutam dados cruciais para o polícia (Monopoli, 1996). Estes apresentam diversas utilidades, como por exemplo, registar acidentes, efetuar comunicações, garantir o acesso a informação e o preenchimento de documentação diversa (Manning, 2003). No entanto, a decisão de “adotar tecnologias específicas não é feita pelos patrulheiros, mas antes pelos Oficiais Comandantes e políticos interessados na organização policial” (Bouwman & Wijngaert, 2009, p. 186).

A utilização de TMD, no seio das forças policiais, remonta ao início dos anos de 1970. Inicialmente, estes dispositivos funcionavam como terminais de mensagens simples, ou seja, ao pressionar uma tecla havia uma mudança de *status*, como por exemplo: chegou ao local ou disponível (Ioimo & Aronson, 2004). Mais tarde, como refere o mesmo autor, no início da década de 1980, o TMD foi desenvolvido para possibilitar comunicação bidirecional, entre a patrulha e a Unidade, sendo o principal objetivo dessa inovação diminuir o tráfego dos rádios.

Importa salientar que a evolução e utilização destes dispositivos faz com que o tempo da patrulha diretamente relacionado com a atividade operacional aumente, pois os patrulheiros passam a despender menos tempo com outras tarefas adjacentes ao serviço (Ioimo & Aronson, 2004), uma vez que a utilização dos TMD acelera o preenchimento de documentação obrigatória bem como a redação de relatórios relacionados com o serviço que estão a executar (Colvin & Goh, 2005).

Neste sentido, segundo Colvin e Goh (2005), existem quatro fatores diretamente relacionados com o modo como os polícias acolhem estes dispositivos, especificamente: facilidade de uso, utilidade, qualidade da informação e oportunidade. De entre estes fatores, o estudo aponta que a maior relevância recai na qualidade da informação e na oportunidade, devido à “natureza do trabalho de patrulha” (Colvin & Goh, 2005, p. 94).

Qualidade da Informação	Oportunidade	Facilidade de uso	Utilidade
<ul style="list-style-type: none"> • Relevância; • Precisão; • Atualidade; • Especificidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acesso oportuno às informações; • Resposta oportuna às chamadas de serviço. 	<ul style="list-style-type: none"> • Usabilidade; • Informações fornecidas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilidade; • Redação de relatórios; • Confiabilidade; • Transportabilidade.

Figura n.º 4 – Fatores de aceitação da tecnologia

Fonte: Adaptado de Colvin e Goh (2005)

Porém, “tanto para a organização policial como para os policiais individualmente, é difícil avaliar a utilidade potencial de uma tecnologia inovadora”, pois como são uma novidade e ainda não estão disponíveis no mercado, os polícias ainda não as viram ou utilizaram e, portanto, não conseguem tecer considerações sobre ela (Bouwman & Wijngaert, 2009, p. 186).

Em suma, atualmente os TMD existentes são dispositivos eficazes, mas quando comparados com os *laptops* ou os *tablets* utilizados pelo cidadão comum, são em geral menos rápidos e menos atualizados, ou seja, “as forças policiais não têm a tecnologia que merecem, dada a natureza difícil e complexa do seu trabalho” (Tanner & Meyer, 2015, p. 397). Acrescenta-se que, segundo o mesmo autor, o modelo de policiamento baseado no senso comum, enraizado no trabalho de campo e no contacto interpessoal, está a ser desafiado por um modelo de policiamento baseado em dados e no uso de dispositivos de informação digital, sendo que o desejável seria que “todas as informações necessárias para o trabalho da patrulha pudessem ser acedidas diretamente da viatura” e, cumulativamente, o preenchimento da documentação obrigatória relativa ao serviço (Tanner & Meyer, 2015, p. 397).

2.1. Caraterização dos Terminais Móveis de Dados

Os exemplos mais comuns de TMD são os portáteis, os *tablets* e os computadores (Rodrigues, 2019). Segundo Northrop, Kraemer e King (1995), a primeira introdução de um computador no auxílio ao trabalho policial ocorreu em 1991, pela Polícia de *Los Angeles*. Alguns anos mais tarde, apontava-se que a utilização de computadores portáteis pelas patrulhas reforçava a sua segurança, uma vez que estes permitiam prove-las das informações necessárias em tempo real (DOJ, 1998).

A principal vantagem da utilização de um TMD consiste na criação de um ambiente virtual de interação, sendo que a difusão em massa desses dispositivos torna os atores envolvidos interativos entre si (Sorensen & Pica, 2005).

Neste sentido, para eleger o TMD mais adequado a ser utilizado numa força policial, é necessário ter em consideração um “conjunto de especificações de *hardware*, nomeadamente, as características físicas, a Unidade de Processamento Central, a memória, a bateria, a câmara e o adaptador de rede” (Rodrigues, 2019, p. 38). Além disso, Zagermann et al. (2016), argumenta que a escolha do tamanho do dispositivo é essencial, na medida em que se deve optar pelo que mais se adapta ao polícia e justifica a tarefa a realizar. O mesmo

se aplica ao peso do terminal (*Intel Corporation*, 2013). Relativamente à capacidade de processamento e armazenamento e à duração da bateria, devem ser escolhidos os de maior capacidade e autonomia; por outro lado, no que diz respeito à qualidade da câmara, dependerá dos objetivos pretendidos com o TMD; e, por fim, no que se refere ao adaptador de rede, deve-se optar pelo mais recente (Rodrigues, 2019).

Importa acrescentar que o Regulamento Nacional de Interoperabilidade Digital (RNID) define as especificações técnicas e formatos digitais a adotar pelas entidades da AP, para assegurar a interoperabilidade técnica e semântica entre elas (PCM, 2018b).

Concluindo, tal como referem Sorensen e Pica (2005), os TMD conferem legitimidade aos polícias, tornando-os responsáveis pela documentação existente e pelo controlo da mesma, fornecem uma sensação de segurança devido à conexão da Sala de Situação com os patrulheiros e apoiam a autonomia e tomada de decisão dos Comandantes, devido à sua capacidade em fornecer visualizações globais e personalizadas dos bancos de dados e do registo de atividades.

2.2. Impacto administrativo/logístico da utilização dos Terminais Móveis de Dados

A implementação de novas tecnologias está diretamente relacionada com as informações, as quais são consideradas como um recurso, revelando-se muitas vezes mais importantes que o próprio capital ou matérias-primas (Eaton & Bawden, 1991).

McCreadie e Rice (1999) consideram a informação segundo quatro perspetivas distintas: para além de ser uma representação do conhecimento, de fazer parte do processo comunicacional e de representar dados num determinado ambiente, a informação é considerada um recurso, devido ao seu carácter utilitário. Desta forma, as informações garantem “cautela, conhecimento e poder”, razão pela qual asseguram vantagem competitiva e levam a que pessoas informadas tomem melhores e mais conscientes decisões (Rodrigues (2019, p. 8). Fruto das capacidades das tecnologias móveis, a poupança em tempo, dinheiro, pessoal, consumíveis e segurança, ronda os 20% e os 40% face aos gastos quando a tecnologia não está presente (IACP, 2006).

Nesta linha de pensamento, diversos estudos científicos indicam que a utilização de TMD pelas FSS beneficiam outras áreas da polícia além da atividade operacional, nomeadamente, o trabalho administrativo e logístico (Kraemer & Danziger, 1985; Northrop, Kraemer & King, 1995; Nunn, 1993; Nunn, 1994).

Existem relatórios oficiais (e.g., Povey, 1999), que expressam os benefícios distintos da utilização e implementação de tecnologias: por um lado, polícias melhor informados, por outro lado, melhor coordenação de recursos limitados. Acrescenta-se que a utilização de TMD possibilita a redação de relatórios digitais, os quais são vistos como uma melhoria importante que conjuga a missão de patrulhamento com a componente administrativa (Tanner & Meyer, 2015).

Adicionalmente, o estudo realizado por Ioimo e Aronson (2004, p. 423), verificou que os polícias com funções administrativas, para além de receberem “informações relativas a eventos e [poderem] responder rapidamente a problemas que possam surgir [...] também obtêm dados precisos, necessários para planeamento e orçamentação”. Deste modo, os polícias com funções administrativas tomarão, conseqüentemente, melhores decisões se tiverem as informações relevantes (Sorensen & Pica 2005).

O estudo realizado por Bouwman e Wijngaert (2009, p. 194) constata que os polícias operacionais tencionam utilizar este tipo de dispositivos móveis “como um acréscimo aos sistemas existentes”, por forma a facilitar a relação e a partilha de informação com os polícias com funções administrativas. O que significa que estes dispositivos deverão ser empregues como um recurso adicional mais adequado à partilha de informação e não para solucionar situações de urgência e de trabalho operacional (Bouwman & Wijngaert, 2009).

Os autores acrescentam que em situações em que a troca de informações é rotineira, específica e previsível, aparelhos de tecnologia de informação móvel com interfaces gráficas (como é o caso dos TMD) são mais atrativos.

Assim, a promessa da tecnologia para melhorar a eficácia e eficiência do serviço prestado pelas FSS, bem como aumentar a legitimidade organizacional, resultou numa amizade próxima e duradoura entre as FSS e a própria tecnologia (Ericson & Haggerty, 1997). As tecnologias móveis estão a tornar-se tão omnipresentes que têm implicações transversais a toda a organização policial, estando diretamente relacionadas com o contacto perpétuo com todas as vertentes e funções destas (Lyytinen et al., 2004).

CAPÍTULO 3

DIGITALIZAÇÃO DA GUIA DE PATRULHA E DO BOLETIM DE SERVIÇO DO VEÍCULO DA GUARDA NACIONAL REPUBLICANA: JANELA DE OPORTUNIDADE

Recuando aos finais da década de 80 do século XX, será pertinente relembrar que as tecnologias de comunicação existentes na GNR, entre as patrulhas e o seu comando, eram bastante reduzidas e todo o expediente era escrito à mão ou em máquinas de escrever (Marques, 2017). No entanto, assistiu-se a uma gradual evolução na Instituição, tal como sugere o mesmo autor, com o aparecimento dos *telefaxes* ou das impressoras com função de *fax* e, posteriormente, com a utilização dos computadores fixos e dos rádios. Importa destacar a implementação do SIIOP¹⁶, a qual constituiu um grande marco de inovação na GNR (Alves, 2015).

Estes momentos vão ao encontro da vontade do Governo em promover a qualificação das Instituições, com o objetivo final de potenciar uma maior eficiência no funcionamento do Estado (PCM, 2014).

Recentemente, como antes se mencionou, o Programa do XXII Governo Constitucional 2019-2023 reforçou a importância da “transformação digital do Estado” e de adequar o modo de funcionamento da AP às novas tecnologias (Governo da República Portuguesa, 2019, p. 170). Também a Lei das Grandes Opções para 2021-2023, apesar de ter presente os impactos negativos a nível económico e social resultantes da crise pandémica global, integra em matéria de opções de política económica, o compromisso da “digitalização, inovação e qualificação como motores do desenvolvimento” (Assembleia da República [AR], 2020a).

Deste modo, tendo em consideração os diplomas mencionados, a GNR priorizou as medidas que pretende implementar (GNR, 2019b), as quais têm em comum o facto de serem relativas à desburocratização, à qualidade e inovação (PCM, 2014). A Diretiva Estratégica de 2019 da GNR, definida no documento “Estratégia da Guarda 2025”, dá seguimento ao preconizado na “Estratégia da Guarda 2020” (EG2020) e vem estabelecer as LOE que materializam o caminho estratégico da Instituição, designado de “4S” - *Security, Safety,*

¹⁶ A implementação do SIIOP está regulamentada na NEP/GNR – 2.20 da Direção de Informações, de 12 de dezembro de 2011.

Social and Support (GNR, 2019a, p. 4). Neste sentido, da EG2020 destaca-se a LOE 3: “Modernizar, Inovar e Simplificar” (GNR, 2014), a qual tem seguimento na LOE 3 da EG2025¹⁷: “Modernizar e desmaterializar” (GNR, 2019a).

Esta LOE está alinhada com as orientações políticas do programa Simplex¹⁸ e pretende

“dar continuidade ao processo de modernização, assente em novas tecnologias de informação e de comunicação, mantendo a aposta na inovação tecnológica, valorizando a formação dos recursos humanos, desmaterializando processos e simplificando procedimentos, para requalificar os serviços da Guarda” (GNR, 2019a, p. 63).

Deste modo, são vários os Objetivos Estratégicos da LOE 3, de entre os quais importa destacar o 10.º - “Privilegiar o recurso a novas tecnologias de informação e de comunicação”, e o 13.º - “Consolidar a interoperabilidade promovendo a simplificação e racionalização de procedimentos” (GNR, 2019a). O primeiro ressalva a aposta que deve ser feita no “incremento de novas tecnologias de informação e comunicação, para atualizar e potenciar recursos e capacidades, desmaterializar atos e simplificar procedimentos” e o segundo reforça a importância da conectividade e interoperabilidade, com o intuito de possibilitar uma imagem agregada da *performance* da Instituição (GNR, 2019a, p. 79).

O Plano Estratégico da Guarda de 2020 a 2025¹⁹, relativamente à estratégia para as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), divide-se em quatro grandes objetivos operacionais: (1) aumentar a qualidade e segurança das comunicações; (2) implementar a capacidade/uma estrutura de cibersegurança; (3) reforçar o desenvolvimento e interoperabilidade dos SI; e (4) impulsionar os serviços eletrónicos como ferramenta de interação com o cidadão e demais *stakeholders*.

Importa referir que apesar do estrangulamento económico/financeiro que se prevê para os próximos anos devido à pandemia do COVID-19, a Lei de Programação de Infraestruturas e Equipamentos das FSS²⁰ (LPIEFSS) no que concerne à programação dos investimentos em Sistemas de TIC prevê, para o ano de 2021, um investimento total de 46.324.432,00€, valor que tem decrescido ao longo dos anos (AR, 2017). No entanto, de

¹⁷ V. Anexo B.

¹⁸ O programa Simplex assume uma visão clara das transformações necessárias na AP, integrando um conjunto de medidas que melhoram os ambientes de trabalho tirando partido da tecnologia digital (Cfr.: <https://www.simplex.gov.pt/>, acedido a 24 de fevereiro de 2021, às 17h22).

¹⁹ O Plano Estratégico da Guarda de 2020 a 2025 está acessível numa plataforma digital interna da GNR, sendo que os dados expostos foram facultados pelo Ponto Oficial de Contacto da GNR, no âmbito da LPIEFSS.

²⁰ Lei n.º 10/2017, de 3 de março: estabelece a programação dos investimentos na modernização e operacionalidade das FFS sob tutela do membro do Governo responsável pela área da administração interna, para o quinquénio de 2017-2021.

ressalvar que apenas uma pequena parte deste valor diz respeito à GNR, nomeadamente, a encargos com as TIC (Tabela n.º 1).

Tabela n.º 1 – Programação dos investimentos em sistemas de TIC

	2017	2018	2019	2020	2021
TOTAL	60.496.661,00 €	53.847.871,00 €	44.759.760,00 €	46.755.060,00 €	46.324.432 €
Valores executados pela GNR	18.450,15 €	484.789,50 €	1.734.903,71 €	2.132.154,66 €	-

Fonte: Adaptado de AR (2017)²¹

Acresce que a proposta da GNR no âmbito da LPIEFSS, para 2022 a 2026²², especificamente na medida das TIC, prevê investimentos em diversos projetos, como por exemplo: Projeto “E-Posto”, Projeto “Guarda Digital”, implementação do Sistema Integrado de Informações, Operações e de Gestão (SIIOG), aquisição e atualização de diversos terminais e equipamentos de dados, aquisição e *upgrade* de *software*, entre outros.

De entre os diversos projetos da GNR, importa ainda destacar o projeto “Transformação Digital da GNR” e respetivo financiamento no âmbito do SAMA2020 e do Orçamento de Estado da GNR, cujo principal objetivo consiste em melhorar o acesso às TIC, assim como a sua utilização e qualidade, de forma a responder ao desafio integrativo e de interoperabilidade com outros SI externos de entidades da AP.

Assim, o cumprimento dos projetos propostos pela GNR, bem como dos objetivos da LOE 3 da EG2025 permitirão “reduzir redundâncias, desperdícios, recursos e tempo, aumentando os níveis de qualidade do serviço da Guarda e rentabilizando recursos” (GNR, 2019a, p. 63).

3.1. Interoperabilidade e integração dos módulos do SIIOP

A GNR demonstrou a sua vontade em investir na modernização tecnológica dos processos e funcionalidades do SIIOP no seu Relatório de Atividades (RA) de 2019 (GNR, 2019b). A orientação estratégica supramencionada também está, de entre outros aspetos, assente na consolidação do SIIOP (GNR, 2020b), sendo que o projeto “Transformação

²¹ Os valores executados pela GNR foram facultados pelo Ponto Oficial de Contacto da GNR, no âmbito da LPIEFSS.

²² A proposta da GNR no âmbito da LPIEFSS, para 2022 a 2026 é um documento interno à GNR, sendo que os dados expostos foram facultados pelo Ponto Oficial de Contacto da GNR, no âmbito da LPIEFSS.

Digital da GNR” contribui diretamente para a interoperabilidade e integração dos vários módulos deste sistema (Agência para a Modernização Administrativa [AMA], 2020).

Este Sistema, numa perspetiva holística, engloba a estrutura legal de suporte ao registo das ocorrências de índole operacional, bem como os dados pessoais e a informação provinda das múltiplas valências e especialidades institucionais da GNR (Comando de Doutrina e Formação, 2020). Conforme a NEP/GNR – 8.80, de 16 de maio, o SIIOP é uma “base de dados heterogénea distribuída, que tem por finalidade organizar e manter atualizada a informação”.

Neste sentido, foi elaborada, em 2020, uma proposta de aquisição de bens e serviços (PABS) cujo objetivo consistia na manutenção evolutiva, preventiva, corretiva e adaptativa do SIIOP. Esta PABS²³ tinha como principais objetivos: (1) integração no SIIOP-P (Principal) dos módulos SIIOP2S (Salas de Situação), SIIOP-G (Geográfico), SIIOP-A (Ambiente) e SIIOP-F (Fiscal); (2) implementação do módulo GO (Gestão Operacional), através da integração neste do SIIOP-G e das funcionalidades referentes à gestão da atividade operacional do SIIOP2S; e (3) implementação do módulo de Gestão de Meios, através da integração das funcionalidades de elaboração de escalas de serviço existentes no SIIOP2S.

Como refere a PABS, a consolidação da integração dos diversos módulos do SIIOP referidos, materializa a versão 3.0 do SIIOP. Esta versão permitirá a interoperabilidade do SIIOP com o SIGRI, através da importação/exportação de dados de um Sistema para o outro, especificamente através do módulo de Gestão de Meios. Este módulo, que constitui o repositório central do registo do efetivo, do material e do equipamento, terá de dispor de serviços de interoperabilidade com o SIGRI, de modo a garantir a atualização mútua destes dois SI.

O RA de 2019 da GNR sustenta a importância da interoperabilidade na GNR, não só com os seus parceiros, mas também entre a atividade operacional e a de apoio e suporte, através do “levantamento dos processos-chave fundamentais para a pretendida transformação organizacional, que possibilite suprimir redundâncias ao mesmo tempo que incrementa a qualidade de gestão” (GNR, 2019b, p. 71). Assim sendo, a modernização e simplificação administrativa/logística implicam não só empenho por parte da GNR, mas

²³ A PABS da “Interoperabilidade e integração dos módulos do SIIOP” é um documento interno à GNR, sendo que os dados expostos foram facultados pelo Comando Operacional (CO), mais especificamente a Direção de Comunicação e Sistemas de Informação (DCSI).

também investimentos que são essenciais para o cumprimento de tais premissas (GNR, 2019b).

Neste sentido, se por um lado o SIIOP é o sistema que contempla todos os dados de estatística operacional da GNR, por outro, o SIGRI consiste numa plataforma modular que agrega toda a informação administrativo/logística relativa aos diversos recursos da GNR (Nunes, 2015).

Acresce que os dados incorporados no SIIOP podem ser divulgados para fins estatísticos e, segundo Alves (2015), estes garantem uma administração eficaz se utilizados de forma eficiente, acelerando o processo de tomada de decisão. Assim, como refere Nunes (2015), no âmbito da modernização administrativa da GNR, surge a necessidade de reforçar a interoperabilidade e conectividade entre os diversos SI existentes, nomeadamente, através da integração entre a componente operacional e a de recursos internos, mediante o desenvolvimento de interfaces que garantam interação e interoperabilidade entre o SIIOP e os subsistemas integrantes do SIGRI (e.g., através das ações de patrulhamento efetuadas, perceber a quilometragem dos veículos ou as suas necessidades de manutenção).

3.2. O Projeto “Guarda Digital”

No âmbito do Projeto “Polícia em Movimento”, específico para o policiamento rodoviário, procedeu-se à implementação na GNR do Sistema de Contraordenações do Trânsito da Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária, o qual visou desmaterializar o processo de contraordenações a partir da sua génese²⁴. Neste sentido, a GNR, mais concretamente a Unidade Nacional de Trânsito, passou a dispor de computadores portáteis que possibilitam a elaboração de expediente fora da Unidade.

Esta é a única valência da GNR em que tal acontece, pelo que se procedeu à criação do Projeto “Guarda Digital”, como forma de alargar a toda a Guarda esta metodologia de atuação. Este projeto consiste na implementação de uma solução de mobilidade para o patrulhamento diário, através da disponibilização aos militares de uma mala de transporte, designada de mala do patrulheiro, dotada de capacidade de alimentação de equipamentos (220V AC e/ou 12V DC), com um *tablet* (com teclado destacável) com capacidade de ligação em rede no domínio da RNSI e uma impressora térmica portátil²⁵.

²⁴ Cfr.: Despacho n.º 19081/2008, de 17 de julho.

²⁵ A documentação relativa ao Projeto “Guarda Digital” é interna à GNR, sendo que as informações expostas foram facultadas pela Divisão de Planeamento Estratégico e Relações Internacionais (DPERI).

Desta forma, este projeto surge no âmbito das operações de modernização da AP, cofinanciadas pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), especificamente no contexto da al. a) do n.º 1 do art. 83.º do Regulamento Específico do Domínio da Competitividade e Internacionalização.

Este Projeto concorre para a estratégia nacional em matéria de modernização e simplificação administrativa, a qual tem por base os princípios subjacentes ao Programa Simplex+/iSimplex, e para a Estratégia TIC 2020, aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 108/2017, de 26 de julho.

Os seus principais objetivos estão alinhados com os objetivos previstos no n.º 1 do art. 82.º do RECI, os quais visam a “redução dos custos de contexto e a qualificação da prestação do serviço público”, induzindo uma melhoria no desempenho e na capacidade de resposta às necessidades dos cidadãos. Além disso, os objetivos apresentados em sede de candidatura²⁶ foram os seguintes: (1) modernização do processo de fiscalização; (2) maximização da utilização das TIC e consolidação da literacia digital dos militares; (3) potenciar o serviço disponibilizado pelos SI; (4) reforçar a capacidade institucional da Guarda na interação, integração de serviços e interoperabilidade com outras entidades e autoridades públicas; e, por último, (5) garantir o reforço e a sustentabilidade da qualidade dos serviços prestados pela Guarda ao Cidadão.

Importa referir que, atualmente, já foi criado o “Projeto Guarda Digital Plus”, uma extensão do Projeto “Guarda Digital”.

Assim, denota-se que a interoperabilidade e integração dos módulos do SIIOP, em paralelo com a utilização de TMD por parte do efetivo da GNR, põe em prática o plano de transformação digital supramencionado e funciona, consequentemente, como um “mecanismo de coordenação e controlo para o apoio no processo de tomada de decisão, na qual se maximiza a eficácia dos recursos disponíveis” (Marques, 2017, p. 10).

3.2. A Guia de Patrulha e o Boletim de Serviço do Veículo

Mediante o exposto e tendo em consideração o caminho estratégico que a GNR pretende percorrer no que remete às TIC, urge analisar a digitalização da GP e do BSV.

Uma vez que o *core business* da GNR é o serviço operacional (GNR, 2019a) que se cumpre, maioritariamente, através de ações de patrulhamento²⁷ (GNR, 2010), importa

²⁶ A candidatura do Projeto “Guarda Digital” é um documento interno à GNR, sendo que as informações expostas foram facultadas pela DPERI.

²⁷ Cfr. N.ºs 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 do art. 6.º do RGSGNR.

refletir sobre um dos processos-chave fundamentais a realizar, obrigatoriamente, por todas as patrulhas: o preenchimento da GP. Em 2019, a GNR efetuou 1.002.063 rondas e patrulhas (GNR, 2019b), que se reverteram num total de 997.118 ações de patrulhamento, que expressa a preponderância destas ações, distribuídas de acordo com o Anexo C (GNR, 2019b).

A Guia de Ronda/Patrulha a que corresponde o modelo CEGRAF/GNR n.º 56, encontra-se prevista no art. 169.º do RGSGNR e no Manual de Operações (1997). Esta deve mencionar: a composição da patrulha, o giro que indica o itinerário a efetuar pela patrulha e a hora de saída/recolha ao PTer²⁸. Além disso, o mesmo artigo refere que no final de cada serviço devem ser indicados na GP, os encontros com rondantes ou outras patrulhas (através de rúbricas desses rondantes ou dos Comandantes das patrulhas encontradas) e um relatório sucinto dos factos fundamentais observados durante o serviço, bem como outras observações pertinentes.

Acresce que o atual modelo da GP, conforme o Anexo D, prevê o preenchimento dos seguintes campos: (1) Indicativo rádio; (2) Comandante e efetivo; (3) Hora de saída e recolha; (4) Meio destacado; (5) Tipo de patrulha; (6) Zona de ação/itinerário; (7) Distância percorrida (quilómetros); (8) Caso a patrulha seja rondada: rondante (função/posto, número mecanográfico e rubrica), data/hora e local; (9) Resultados da atividade operacional: fiscalização de condutores/veículos ou outras entidades; (10) Dados adicionais: lesões/baixas do efetivo e apreensões/arrestos; (11) Outras informações/serviço extraordinário; (12) Ocorrências/recolha de notícias.

Paralelamente, tendo em vista uma gestão centralizada, racional e eficaz do serviço prestado pela GNR e em específico do seu parque de veículos, importa destacar para além do serviço operacional a cargo das patrulhas, todos os serviços de transporte administrativo.

Neste sentido, todas as necessidades de transporte, normais e rotineiras, através da utilização de veículos de serviços gerais, são efetuadas por militares que desempenham serviços de transporte administrativo (MFAP, 2009). Nestes casos, os militares devem transportar consigo, em cada serviço, o BSV devidamente escriturado, o qual deve ser arquivado, para efeitos de consulta, pelo período de três anos²⁹.

O CEGRAF/GNR n.º 66 corresponde ao modelo atual do BSV, tal como consta no Anexo E, e pressupõe os seguintes campos de preenchimento: (1) Destacamento Territorial; (2) Carimbo da Unidade; (3) PTer; (4) Posto/Função e assinatura do Comandante; (5)

²⁸ Cfr.: N.º 1 do art. 169.º do RGSGNR.

²⁹ Cfr.: Al. b) do n.º 1 e n.º 3 do art. 17.º do RUVGNR.

Designação de serviço único ou de diversos serviços (tipo de serviço, itinerário, chefe da viatura, quilómetros percorridos e autorização); (6) Hora/Dia de início/fim do serviço; (7) Meio destacado; (8) Nome, posto e número mecanográfico do(s) condutor(es); (9) Quem estará presente; (10) Entidade a contactar; (11) Quilómetros percorridos; (12) Reabastecimentos e média de litros por 100 quilómetros; (13) Óleo do motor.

Assim, se ambos os documentos fossem preenchidos instantaneamente num TMD, respetivamente, no SIIOP e no SIGRI, seria possível obter informações, em tempo real, relativas à atividade operacional, mas também dados logísticos, como a operacionalidade das veículos, os litros de combustível consumidos, os quilómetros percorridos e até as necessidades de manutenção/reparação dos veículos.

Esta digitalização contribuiu para o caminho da GNR no âmbito da sua transformação digital e irá permitir uma visão alargada, não só do desempenho operacional do efetivo da GNR, mas também do PVG como um todo, o qual tem uma “dimensão, dispersão e complexidade ímpares na AP, cobrindo todas as especificidades impostas pela sua missão” (GNR, 2019b, p. 226).

PARTE II – ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO E TRABALHO DE CAMPO

CAPÍTULO 4 METODOLOGIA, MÉTODOS E MATERIAIS

O presente capítulo apresenta o desenho do percurso metodológico desta investigação científica, explanando as questões e os objetivos da investigação, o modelo de análise, o desenho de pesquisa, o método de abordagem, a estratégia de investigação utilizada, a amostragem e, por fim, a escolha das técnicas de recolha e análise dos dados recolhidos.

Creswell (2017) argumenta que os investigadores devem refletir sobre os pressupostos filosóficos da visão do mundo que trazem para o estudo, uma vez que estes podem influenciar a forma como o investigador conduz a investigação, bem como as suas opções metodológicas.

Mediante o exposto, esta investigação está assente no paradigma pragmático uma vez que, como sugere Patton (1990), existe uma preocupação em procurar soluções para os problemas identificados. Acrescenta-se que esta é uma base filosófica para estudos de métodos mistos (Morgan, 2007; Patton, 1990; Tashakkori & Teddlie, 2010), dado que o investigador utiliza todas as abordagens disponíveis para entender o problema (Rossman & Wilson, 1985).

4.1. Problema, questões e objetivos da investigação

Numa investigação onde o posicionamento do investigador, em termos de paradigma, é o pragmatismo, o “mais importante da epistemologia, ontologia e axiologia [...] é a questão de pesquisa” (Saunders, Lewis & Thornhill, 2009, p. 109).

Neste sentido, o problema de investigação pode ser enunciado através dessa questão (Haro et al., 2016), sendo o principal objetivo de qualquer investigação, a resolução do problema levantado e, paralelamente, a resposta à questão enunciada (Instituto Universitário Militar [IUM], 2016).

Assim sendo, definiu-se a seguinte QC: “Qual é o impacto da digitalização da GP e do BSV na transformação digital da GNR?”, a qual visa atingir o OG deste RCFTIA: “Analisar o impacto da digitalização da GP e do BVS na transformação digital da GNR”.

Adicionalmente, de modo a esclarecer os detalhes do OG e, consequentemente dar resposta à QC, foram enunciadas as seguintes questões derivadas (QD):

QD1: Qual é o enquadramento legal e o quadro concetual da transformação digital da GNR?

QD2: De que forma pode ser potenciada a ligação entre a atividade operacional e a área administrativo/logística com a utilização de TMD?

QD3: Quais são as vantagens e os constrangimentos associados à digitalização da GP e do BSV?

QD4: Quais são os TMD mais indicados para a digitalização da GP e do BSV?

QD5: Quais são os meios materiais e financeiros necessários à digitalização da GP e do BSV?

QD6: Que modelo da GP e do BSV digital poderia ser implementado através de um TMD?

A QC apresenta natureza causal, uma vez que tem a função de “avaliar o impacto do efeito de uma variável (variável independente) numa outra (variável dependente)” (Haro et al., 2016, p. 15). Assim sendo, a figura seguinte demonstra o OG desta investigação, o qual corresponde em forma de pergunta, à QC, bem como as variáveis independente e dependente, uma vez que se pretende avaliar o efeito da primeira, na segunda. Desta forma, denota-se que estas variáveis possuem uma relação de causalidade, ou seja, de causa-efeito.

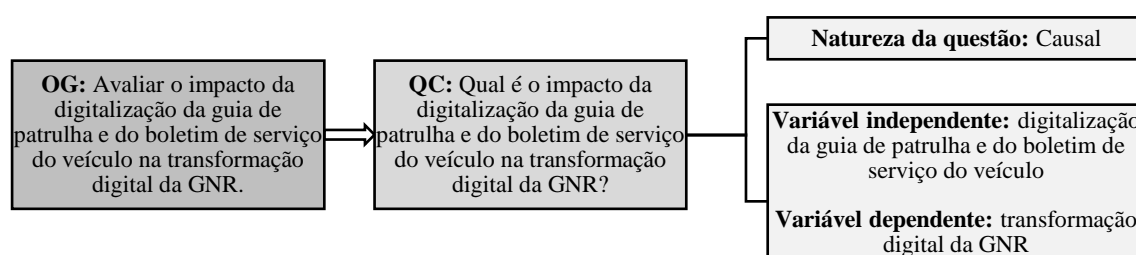


Figura n.º 5 – Identificação do OG e da QC, a sua natureza e variáveis

Fonte: Elaboração Própria

Assim, importa salientar que a enunciação da QC e das respetivas QD está intimamente relacionada com os vários objetivos específicos (OE) da investigação³⁰, os quais têm uma função intermediária no cumprimento do OG (Marconi & Lakatos, 2003).

³⁰ V. Apêndice A.

4.2. Modelo de análise

A construção do modelo de análise numa investigação constitui “a charneira entre a problemática fixada [...] e o seu trabalho de elucidação sobre um campo de análise restrito e preciso” (Quivy & Campenhoudt, 2018, p. 107). Assim sendo, à medida que os dados vão sendo recolhidos e analisados, o investigador deve reformular e aperfeiçoar o seu modelo de análise, “pelo que [os dados] apenas se constituem como o foco inicial do fenómeno a estudar, ajudando a delimitá-lo e a clarificá-lo, orientando, desta forma, a pesquisa” (IUM, 2016, p. 41).

Assim sendo, procedeu-se à construção do modelo apresentado na figura seguinte, o qual se encontra explícito de forma mais detalhada no Apêndice B.



Figura n.º 6 – Modelo de Análise

Fonte: Elaboração Própria

Conforme exposto na Figura n.º 6, o modelo de análise da presente investigação expõe os seus principais conceitos, dimensões e variáveis, bem como as ligações entre estes, tal como sugere o IUM (2016). Inicialmente, estudou-se o conceito de transformação digital, o qual compreende três fases sequenciais e de onde importa destacar a digitalização (2.^a fase). Posteriormente, constatou-se que de entre as várias tecnologias móveis utilizadas pelas FSS, se destacam os TMD.

Acresce que o resultado da ligação destes conceitos foi analisado tendo em conta uma perspetiva operacional e administrativo/logística, sendo de salientar que através do

enquadramento teórico surgiram as duas variáveis desta investigação: a transformação digital e a digitalização da GP e do BSV.

4.3. Estratégia de investigação, método de abordagem e desenho da pesquisa

A estratégia de investigação subjacente a este trabalho é a mista, uma vez que a mesma envolve, paralelamente, a recolha de dados quantitativos e qualitativos (Creswell, 2017). De acordo com Onwuegbuzie e Leech (2006), a complementaridade destes dados para além de evidenciar as sobreposições ou convergências dos mesmos, permite ainda identificar diferentes visões do mesmo problema. Além disso, Creswell (2017, p. 32) acrescenta que esta forma de investigação “fornece uma compreensão mais completa de um problema de pesquisa do que qualquer uma das abordagens isoladamente”.

No que diz respeito ao método de abordagem, tal como refere Marconi & Lakatos (2003, p. 83), este consiste num conjunto de “atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permitem alcançar o objetivo [da investigação], traçando o caminho a ser seguido, detetando erros e auxiliando as decisões”. Assim sendo, na presente investigação recorreu-se ao método indutivo, designado pelo IUM (2016, p. 20) como uma “operação mental que tem como ponto de partida a observação de factos particulares para, através da sua associação, estabelecer generalizações que permitam formular uma lei ou teoria”. Neste sentido, este método permite generalizar a toda uma população aquilo que foi aprovado em alguns casos (Freixo, 2011).

Por último, relativamente ao desenho da pesquisa, optou-se por seguir o Estudo de Caso que consiste num “procedimento metodológico através do qual o investigador procura recolher informação sobre um fenómeno particular inserido no seu contexto” (Saunders, Lewis & Thornhill, 2009, p. 145), neste caso a digitalização da GP e do BSV da GNR.

4.4. Técnicas de recolha de dados

A elaboração do enquadramento teórico e, consequentemente, a compreensão do estado da arte da temática em estudo foi feita através de revisão da literatura. Esta engloba fontes primárias e secundárias: as primárias incluem documentos com autoria institucional (e. g., o projeto Simplex 2020/2021 da AMA ou a EG2025) e legislação (e. g. emanada pela AR, MAI, MFAP, entre outros); as secundárias dizem respeito a revistas, livros, *e-books*, dissertações de mestrado e artigos científicos.

Para que seja possível avaliar um fenómeno segundo várias vertentes, há que diversificar as fontes (Coutinho, 2013), pelo que foram utilizadas 6 bases de dados, das quais se destacam a *Springer* e a EBSCO. Para delimitar a pesquisa dos textos objeto da revisão, usaram-se as palavras-chaves “transformação digital”, “digitalização”, “terminais móveis de dados” e “forças policiais”, e aplicaram-se filtros para excluir artigos irrelevantes e economizar tempo.

Relativamente ao leque temporal da pesquisa bibliográfica, optou-se por seleccionar artigos/trabalhos mais recentes, sendo que apenas foram citados artigos dos anos 90 com o objetivo de obter uma perspetiva da evolução da temática em estudo. Além disso, privilegiaram-se os artigos publicados em revistas científicas validadas pelo *Scimago Institutions Rankings*, essencialmente as categorizadas nos quartis 1 e 2.

Relativamente à parte empírica desta investigação e assumindo esta uma estratégia mista, recorreu-se à recolha de dados através de inquéritos por entrevista (G1) e inquéritos por questionário (IQ). Inicialmente, através de entrevistas semiestruturadas³¹ de resposta aberta³² recolheram-se dados relativos à transformação digital da GNR, e apuraram-se os constrangimentos atuais no preenchimento da GP e do BSV em papel, bem como as possíveis vantagens da digitalização desses mesmos documentos através de TMD e soluções a implementar.

Neste sentido, foi elaborado previamente um guião³³ que se submeteu aos entrevistados, juntamente com uma Carta de Apresentação³⁴, na qual se explicita o objetivo da investigação e se solicita o consentimento para conceder a entrevista.

Posteriormente, de forma a recolher as perceções sobre a digitalização da GP e do BSV dos militares envolvidos na atividade operacional, especificamente, aqueles que desempenham serviço de patrulha e serviços de transporte administrativo, adotou-se o IQ como instrumento de recolha de dados. Esta opção permite recolher informação quantitativa, o que possibilita a análise estatística (Barnham, 2015) e permite abranger um maior número da população-alvo devido à facilidade de difusão (Creswell, 2017; Fowler, 2009).

³¹ Uma entrevista semiestruturada “não é inteiramente aberta nem encaminhada por um grande número de perguntas precisas”, por outro lado o investigador elabora um conjunto de perguntas guia sobre as quais deve imperativamente obter resposta por parte do entrevistado (Quivy & Campenhoudt, 2018, p. 192).

³² Nas questões de resposta aberta, os entrevistados estão livres para responderem através das suas próprias palavras, não estando limitados a escolher uma resposta de entre várias alternativas (Prodanov & Freitas, 2013).

³³ V. Apêndice C.

³⁴ V. Apêndice D.

O IQ³⁵ foi administrado *on-line*, através da plataforma *Google Forms*³⁶, sendo estruturado em três partes: (1) Dados biográficos e profissionais; (2) Dados relativos à digitalização da GP e do BSV, com questões relacionadas com as vantagens/desvantagens do seu preenchimento em papel e de forma digital; e, (3) Dados relativos à utilização de TMD, com questões sobre a perceção dos militares quanto à sua utilização e vantagens da mesma. Todas as questões são fechadas³⁷ e quando aplicável apresentam-se sob a forma de escala do tipo *Likert*³⁸, o que permite aos inquiridos exprimir o seu grau de concordância relativamente a um enunciado proposto (Freixo, 2011).

Em suma, a recolha de dados ocorreu em duas fases distintas, primeiro a recolha de dados qualitativos (entrevistas) e, posteriormente, de dados quantitativos (questionários). Neste sentido, tal como sugere Creswell (2017), os dados qualitativos recolhidos serviram de base para desenvolver o IQ, facilitando a escolha do tipo de escala e a categorização da informação. Acresce que o autor considera este “procedimento útil para passar da análise de dados qualitativos para o desenvolvimento em escala” (Creswell, 2017, p. 276).

Importa relevar que com base na recolha e tratamento da informação, o passo seguinte consistiu no desenvolvimento de um modelo que permitirá testar o processo de digitalização da GP e do BSV e aferir o seu impacto na transformação digital da GNR. Neste contexto, foram colocadas questões a algumas entidades com conhecimento nos aspetos necessários para operacionalizar esta digitalização.

4.5. Amostragem: composição e justificação

Segundo Haro et al. (2016, p. 133), o universo diz respeito ao “conjunto de todos os sujeitos, casos ou observações suscetíveis de serem agrupados segundo uma determinada característica”. Assim sendo, no domínio da presente investigação, quer nas entrevistas quer nos questionários, o universo corresponde a todos os militares que integram a GNR no ano de 2020, o que perfaz um total de 23699 militares³⁹: 848 Oficiais, 2412 Sargentos e 20439 Guardas (GNR, 2020a).

³⁵ V. Guião no Apêndice E.

³⁶ A recolha de dados aconteceu desde o dia 2 de março de 2021 até ao dia 27 de março de 2021.

³⁷ Nas questões de resposta fechada o inquirido escolhe a sua resposta de entre um conjunto preestabelecido (IUM, 2016).

³⁸ A escala utilizada contém 5 pontos verbais, em que 1 corresponde a “Discordo Totalmente” e 5 a “Concordo Totalmente”.

³⁹ De acordo com o Plano de Atividades da GNR (PAGNR) de 2020, tendo como referência o Mapa de Pessoal para o ano de 2020.

No entanto, perante a impossibilidade de considerar todo o universo, definiu-se a população-alvo, ou seja, a que reúne características do universo fundamentais para a realização desta investigação porque “se relacionam com os conceitos e com as variáveis a estudar” (IUM, 2016, p. 26). Neste caso, a população-alvo corresponde também à população acessível, uma vez que compreende um conjunto de militares bem conhecedores da realidade e disponíveis para fornecer dados no âmbito do presente estudo (IUM, 2016).

Assim sendo, relativamente às entrevistas, a população-alvo diz respeito aos Oficiais da GNR a desempenhar funções na DCSI do CO e na Direção de Recursos Logísticos (DRL) do Comando da Administração dos Recursos Internos (CARI). Em qualquer destas estruturas, muitos Oficiais poderiam apresentar contributos para esta investigação, mas atendendo a que o objetivo consiste em avaliar o impacto da digitalização da GP e do BSV na transformação digital da GNR, optou-se por selecionar os Oficiais que assumem, ou já assumiram, um papel ativo na transformação digital da GNR. Deste modo, a amostra é de tipo intencional⁴⁰, resultando em 4 Oficiais da CO/DCSI e 3 Oficiais do CARI/DRL⁴¹.

Quanto ao IQ, a população inclui todos os militares das diversas Unidades, Estabelecimentos e Órgãos (U/E/O) que desempenham serviço de patrulha e serviços de transporte administrativo, e que por conseguinte efetuam o preenchimento da GP e do BSV. Trata-se de uma população de cerca de 8669 militares⁴², aos quais foi enviado o convite para preencherem o questionário, garantindo que qualquer membro da população-alvo tinha a mesma “probabilidade (...) de ser incluído na amostra” (Fink, 2019, p. 68), o que constitui condição necessária para garantir que a amostra é aleatória⁴³. Obteve-se assim uma amostra de 1201 militares, o que perfaz uma taxa de resposta de cerca de 14%.

O estudo de amostras representativas permite “chegar a conclusões extrapoláveis aos restantes elementos da população” (IUM, 2016), sendo que quanto maior e mais representativa for a amostra, maior será a força indutiva do argumento (Souza, 1976). No presente caso, para uma margem de erro⁴⁴ de 5% e um nível de confiança⁴⁵ de 95%, a

⁴⁰ Amostragem não probabilística e do tipo intencional consiste na “escolha deliberada dos sujeitos que constituirão a amostra” (Rosado, 2017, p. 128);

⁴¹ V. Apêndice F.

⁴² De acordo com o PAGNR de 2020, tendo como referência o Mapa de Pessoal para o ano de 2020.

⁴³ A amostra aleatória é o método mais rigoroso para selecionar uma amostra (Gravetter & Wallnau, 2009), uma vez que se a amostra não for aleatória o estudo “não fornece tanta confiança na generalização dos resultados para a população original” (Draugalis & Plaza, 2009).

⁴⁴ A margem de erro representa a “precisão com que as respostas fornecidas [pela] amostra se correlacionam com as respostas fornecidas por toda a população” (Creswell, 2017, p. 205).

⁴⁵ O nível de confiança (95%) para a margem de erro estabelecida (5%) significa que “95 de 100 amostras terão o verdadeiro valor da população” (Haro, 2016, p. 149).

dimensão mínima da amostra seria de 368 militares e foram inquiridos mais de 1000⁴⁶, o que ilustra a robustez científica deste estudo.

4.6. Tratamento dos dados

Uma vez obtidos os resultados dos questionários e das entrevistas, o passo seguinte consiste na análise e interpretação dos mesmos, sendo que a sua importância reside, sobretudo, em proporcionar as respostas às questões da investigação (Marconi & Lakatos, 2003). Assim sendo, de forma a conferir rigor científico aos dados recolhidos (Robson & McCartan, 2016), foram realizadas análises de conteúdo e análises estatísticas.

Quanto à análise de conteúdo das entrevistas, após a leitura das mesmas foram construídas sinopses, cujas ideias-chave foram agrupadas em categorias, o que permitiu o cruzamento das informações obtidas (Garrett, Spreitzer & Bacevice, 2017).

Nessa análise utilizou-se o *software NVivo*, que “fornece uma variedade de ferramentas para lidar com registos de dados e informações [...] de modo a codificá-las] em categorias [...] com precisão e rapidez” (Richards, 1999). A redução da informação e sua agregação em categorias permitiu, posteriormente, estabelecer ligações entre as ideias e tirar ilações.

Relativamente aos dados recolhidos através do IQ, estes foram extraídos diretamente do *Google Forms* e tratados através do *Microsoft Office Excel* (versão Professional Plus 2019), do *IBM Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) e do *RStudio* com o Pacote *Likert*. Para garantir a fiabilidade destes dados, foi calculado o coeficiente *Alfa de Cronbach* (α)⁴⁷, sendo que se obteve um valor de $\alpha = 0,968$, o qual indica um grau de confiabilidade excelente (Gliem & Gliem, 2003).

⁴⁶ V. Apêndice G.

⁴⁷ V. Apêndice I.

CAPÍTULO 5

APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

No presente capítulo apresentamos, analisamos e discutimos os dados que foram obtidos através do trabalho de campo, mediante a aplicação dos instrumentos de recolha e tratamento de dados anteriormente mencionados.

Neste sentido, pretende-se, através da triangulação dos dados empíricos e da revisão de literatura, fundamentar as conclusões desta investigação. A partir do conhecimento apurado com base nas entrevistas e nos inquéritos por questionário, propõe-se um modelo a implementar da GP e do BSV digital, através de um TMD escolhido.

5.1. Resultados do Inquérito por Entrevista e Questionário

5.1.1. Caraterização da(s) Amostra(s)

As entrevistas foram aplicadas a uma amostra de sete Oficiais da GNR, quatro a desempenhar funções no CO/DCSI e três no CARI/DRL. Importa recordar que a seleção destes entrevistados decorre do conhecimento que detêm sobre os processos de digitalização e transformação digital da GNR.

Por sua vez, o IQ foi aplicado a uma amostra de 1201 militares (Tabela n.º 10). Esta amostra é constituída por 92,2% de indivíduos do sexo masculino e 7,8% do sexo feminino (Tabela n.º 11). A maioria (62,4%) possui entre 31 a 45 anos, seguindo-se os que têm uma idade compreendida entre os 46 e 55 anos (21,8%). Só 15,5% dos inquiridos têm menos de 30 anos e apenas 0,3% tem mais de 56 anos (Tabela n.º 12).

A categoria de Guardas (85,5%) é naturalmente a mais representada, seguindo-se a categoria de Sargentos (11%) e, por último, a de Oficiais (3,8%) (Tabela n.º 14). No que diz respeito à Arma ou Serviço, 85,5% dos militares são de Infantaria, 12,5% de Cavalaria, 1,1% é Guarda Florestal, 0,5% de Transmissões, 0,2% de Administração Militar e 0,1% de Engenharia (Tabela n.º 15). A Unidade de colocação dos inquiridos está detalhada na Figura n.º 13 (Apêndice J).

No que diz respeito ao tempo de experiência profissional dos inquiridos em serviço de patrulha, a amostra está bastante distribuída: 26,2% desempenham este serviço há mais de 21 anos; 24,4% entre 16 e 20 anos; 20,4% entre 11 e 15 anos; 16% há menos de 5 anos e 13% entre 6 e 10 anos (Tabela n.º 17). Quanto ao desempenho de funções de transporte

administrativo, 50,7% dos inquiridos desempenha atualmente ou já desempenhou este serviço e 49,3% não tem essa experiência. Acresce que dos que desempenham/já desempenharam este serviço, 44,6% fazia-o com regularidade, 29,5% todos os dias e apenas 25,7% raramente (Tabela n.º 19).

Segue-se então a apresentação, análise e discussão dos resultados obtidos, começando pelos dados obtidos com as entrevistas.

5.1.2. Transformação Digital da GNR

A pergunta 1 do G1 (G1.1), cuja sinopse se apresenta no Quadro n.º 1, pretende conhecer as medidas implementadas pela Instituição no âmbito da sua transformação digital.

Segundo o Entrevistado 1 (E1), na GNR a transformação digital apenas tomou a forma de projeto em 2020. Uma das mudanças mais referidas nesse âmbito consiste na integração dos Sistemas de Informação, Gestão e Apoio Operacional (SIGAOp), a fim de incrementar, nomeadamente, a interoperabilidade do SIIOP com o SIGRI.

Para além da PABS referida na revisão de literatura no âmbito da manutenção evolutiva, preventiva, corretiva e adaptativa do SIIOP, no futuro, prevê-se a criação do SIIOP versão 4.0, a qual vai materializar a construção de uma abordagem comum aos vários SI da GNR, tanto na vertente operacional, como na gestão dos recursos internos, documental, da formação e do conhecimento, “com uma previsão de ocorrência em 2025” (E1). Importa referir que a implementação do SIGRI começou em 2019 e, desde então, ocorreram alterações significativas ao nível da gestão da frota da GNR.

Paralelamente, destacam-se também os investimentos na inovação técnica e de processos com suporte das TIC, maioritariamente, em tecnologia de processamento, de virtualização de sistemas, de armazenamento, de *backup* e de reposição a falhas. Além disso, foi também referido pelos entrevistados (E3, E6) que se encontra em curso um processo para aquisição de TMD para uso operacional.

Por outro lado, questionados sobre a importância que depositam na desmaterialização e digitalização de atos como forma de atualizar e potenciar os recursos e capacidades da GNR (G1.2), os entrevistados referem diversos aspetos (Quadro n.º 2). Primeiramente, salientam a importância na rentabilização e gestão de recursos, “quer humanos quer materiais, mas sobretudo tempo” (E7), uma vez que a possibilidade de obter uma visão ampla do empenhamento dos recursos permite a otimização da gestão dos meios e uma

melhor afetação dos recursos, em tempo oportuno, para que “a atividade logística se possa desenvolver com maior economia, eficiência e eficácia” (E5).

Paralelamente, realçam a importância da desmaterialização e digitalização no tratamento dos dados (E2, E6), facilitando não só a recolha como também o reporte dos mesmos, evitando-se erros e possibilitando a uniformização logo na origem, através de ferramentas de auxílio de preenchimento ao utilizador. Por último, a sua importância recai, igualmente, no acesso e registo da informação, em tempo real (E1, E6).

Não obstante, tal como refere o E3, “a desmaterialização e a digitalização dos processos é unicamente o início do processo de transformação digital [...] um processo complexo e que nunca está terminado”. Facto este já comprovado na revisão de literatura, uma vez que a transformação digital implica mudanças estratégicas contínuas em toda a Instituição (Pagani & Pardo, 2017; Sebastian et al., 2017).

5.1.3. A utilização de Terminais Móveis de Dados pelos militares

A questão G1.3 perguntava aos entrevistados “Qual seria o impacto na atividade operacional se os patrulheiros tivessem ao seu dispor TMD?”. As respostas vão ao encontro do que se apurou na revisão de literatura.

Não restam dúvidas de que o modelo de policiamento baseado no senso comum e no contacto interpessoal está a ser desafiado pelo uso de dispositivos digitais, capazes de conter as informações relevantes à atuação policial, em tempo real (Tanner & Meyer, 2015). Este foi, de facto, um dos impactos da utilização dos TMD mencionado pelos entrevistados, o acesso à informação que, pelo facto de ser em tempo real, potenciará a eficácia e eficiência da missão dos patrulheiros. Além disso, os TMD podem incrementar a segurança, rapidez e consistência das operações de recolha e tratamento de dados, “desde que a recolha de dados possa ser validada automaticamente nas plataformas digitais” (E1).

Cumulativamente, os entrevistados referiram ainda impactos na própria atuação dos militares, potenciando o seu desempenho, aumentando não só a segurança destes, mas também a dos próprios cidadãos e contribuindo para a “obtenção de ganhos de eficiência do tempo útil em atividade operacional das patrulhas” (E5).

Cruzando estas apreciações com os resultados dos IQ, realça-se a convergência de opiniões. Efetivamente, a perceção que os militares do terreno têm da utilização de TMD é, igualmente, bastante positiva: 84% considera que teriam “acesso oportuno a informações relevantes, precisas, atuais e específicas” e que “os TMD têm muita utilidade” (Figura n.º

27). Além disso, 83% concorda com as afirmações de que “com um TMD evitam-se redundâncias de processamento de expediente” e que têm “capacidade para trabalhar com este tipo de tecnologia” (Figura n.º 27).

Quanto ao facto de os entrevistados afirmarem que a utilização de TMD tem impacto na atuação dos militares, também se objetiva nos questionários, com 76% a concordar que “um TMD permite celeridade policial” e 75% a declarar que com ele poderiam “desempenhar a [sua] função com mais facilidade”, além de que 67% afirma que “com um TMD a [sua] proatividade iria aumentar” (Figura n.º 27).

Por outro lado, em resposta à G1.4: “Qual seria o impacto nas atividades de apoio e suporte, como a administrativa e logística, se os patrulheiros e condutores de serviço tivessem acesso a TMD?”, os entrevistados constataram diversas vantagens da utilização deste tipo de tecnologia para as atividades de apoio e suporte. Nomeadamente, a possibilidade de obter informação em tempo real, “o grande desígnio de gestão” (E2), o que permite um acompanhamento mais atual da situação dos recursos e, paralelamente, dar resposta às necessidades de apoio da atividade operacional.

Tal como referiu o E6, a utilização dos TMD por parte dos patrulheiros e condutores “é um apoio para a gestão”, facilitando o “registo/afetação de custos às respetivas atividades” (E5). Além disso, os entrevistados realçaram ainda que os TMD podem contribuir para uma contabilidade analítica mais eficiente, o que vai fiabilizar a divulgação da atividade da GNR, perante os seus *stakeholders*, os decisores políticos e, sobretudo, a sociedade portuguesa. Por último, importa referir que o recurso a TMD também constituirá uma “excelente ferramenta” (E5), em termos logísticos, para monitorização dos projetos da GNR (e. g., projetos comunitários).

5.1.4. A digitalização da guia de patrulha e do boletim de serviço do veículo através de terminais móveis de dados

Com a questão G1.5 pretendeu-se apurar junto dos entrevistados como funciona o preenchimento da GP e do BSV.

Sistematizando as respostas, no que se refere à GP destaca-se que o preenchimento ocorre nos vários módulos do SIIOP (E1, E3, E4, E5, E6), tal como explícito na Figura n.º 7 e mais detalhadamente no Anexo F.

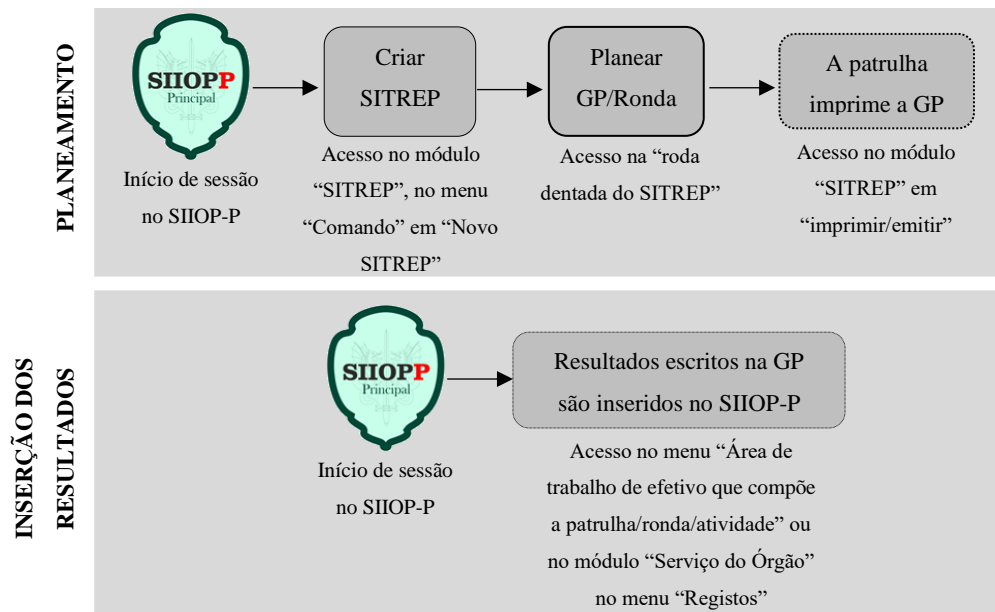


Figura n.º 7 – Processo de preenchimento da GP

Fonte: Resultados da pergunta 5 do Inquérito por Entrevista

Em primeiro lugar, o responsável pelo planeamento cria uma GP planeada, sendo esta entregue em suporte papel ou disponibilizada no SIIOP-P ao efetivo que vai executar o serviço. Os militares que não a tenham em suporte papel vão imprimi-la e transportá-la consigo durante a patrulha. Posteriormente, no final desse serviço, todos os dados escritos manualmente na GP são transpostos para o SIIOP-P, normalmente por outro militar que não o que executou o serviço.

Importa salientar que o relatório de situação (SITREP) é um módulo disponível no SIIOP-P e consiste num relatório diário elaborado através das GP, que inclui os factos de interesse operacional, nomeadamente, as informações relativas às várias Zona de Ação, como a situação do efetivo e da logística.

Relativamente ao preenchimento do BSV, tal como refere o E2, este é feito "puramente em papel", sendo que desta forma não é possível retirar proveito dos dados. Não obstante, os entrevistados adiantam que este documento deverá passar a ser preenchido através do SIIOP, de modo a ser abrangido pelo processo de interoperabilidade do SIIOP com o SIGRI.

Quando ponderam as desvantagens/disfunções associadas ao preenchimento destes documentos em suporte papel, os entrevistados referiram: (1) necessidade de maior empenhamento de recursos; (2) dificuldade da transmissão de dados e informação clara e isenta de erros; (3) ausência de disponibilização de informação em tempo oportuno; (4)

duplicação dos registos; (5) desmotivação dos militares (6) risco de extravio dos documentos; (7) incompatibilidade dos SI; e (8) impacto ambiental. Importa destacar que as desvantagens identificadas no empenhamento de recursos, sejam materiais, humanos ou de tempo, aliadas aos custos associados com os gastos em papel são “contrários aos princípios promovidos pela AP” (E5).

As desvantagens associadas ao uso do papel também são evidentes para os inquiridos do IQ, destacando-se o impacto ambiental motivado pelos gastos em fotocópias e impressões das GP e dos BSV (Figura n.º 17 e 23).

Além disso, importa salientar que os inquiridos consideram que o tempo despendido no preenchimento da GP poderia ser utilizado em tarefas mais relevantes. Neste âmbito, constata-se que 69% dos inquiridos gastam menos de 10 minutos no preenchimento da GP, mas 25% gastam entre 10 a 15 minutos e 5,9% ocupam mais de 15 minutos nesse preenchimento. Paralelamente, 77% dos inquiridos consideram que poderiam poupar tempo se o preenchimento da GP fosse digital.

Identificadas as desvantagens associadas ao preenchimento em papel do GP e do BSV, todos os entrevistados consideram que o preenchimento em suporte digital permitiria, pelo menos, minimizar os problemas identificados, uma vez que, como refere o E1, “a disponibilização de meios tecnológicos e digitais aos militares é o passo futuro da GNR” (Quadro n.º 7).

Em concreto, foram identificadas as seguintes vantagens (Quadro n.º 8): (1) Diminuição dos recursos necessários; (2) Acesso oportuno a informação uniformizada; (3) Evitar a duplicação de registos; (4) Validação de dados automática; (5) Georreferenciação e Monitorização. De salientar que esta monitorização será potenciada na versão 3.0 do SIIOP, através de *dashboards* que permitem a visualização das operações do efetivo em curso. Além disso, tal como afirma o E6, o tempo de registo destes documentos iria diminuir substancialmente, “um claro benefício para a atividade operacional”.

De novo encontramos convergência com as opiniões expressas no questionário, em que 85% concordam com a implementação de uma GP digital e 87% afirmam que seria benéfico se esse preenchimento fosse feito diretamente no SIIOP num TMD (Figura n.º 20). Quanto à implementação de um BSV digital, 76% concordam com essa implementação (Figura n.º 24). Para os inquiridos, as maiores vantagens da digitalização de ambos os documentos seriam a diminuição dos gastos em papel, a facilidade de partilha de informação, a validação automática dos dados e a facilidade de preenchimento (Figura n.º 21 e 25).

Além disso, para as vantagens da utilização de TMD no preenchimento digital da GP e do BSV (PQ 23), os militares do terreno inquiridos, referiram vantagens a nível da “informação [ser] atualizada e acessível” (85%), para além de melhorar a comunicação institucional (81%), de facilitar a gestão dos recursos (78%), da maior “rapidez do despacho” (76%) e, por último, de lhes proporcionar um “maior profissionalismo” (75%) (Figura n.º 30).

Apesar deste quadro favorável à digitalização, procurou-se saber se existirão também desvantagens neste processo e, efetivamente, alguns entrevistados também identificaram alguns pontos menos positivos. Primeiramente, o facto de ser um processo caro e moroso, que requer tempo para alteração dos processos existentes e para implementação. Depois, foram também referidas barreiras informáticas motivadas pelo facto de os SI da GNR não comunicarem entre si, sendo que esta digitalização “exige sintonia de muitas áreas funcionais diferentes da GNR” (E3). Por último, assim como constatado na revisão de literatura, outra desvantagem é a resistência à mudança, a qual depende da aceitação por parte dos utilizadores da nova tecnologia (Smith, Caputi & Rawstone, 2000). Este aspeto foi referido pelo E3, nomeadamente que existe uma “limitação natural à inovação”.

Para os inquiridos, os maiores constrangimentos da digitalização da GP e do BSV são as eventuais falhas de rede, bem como as avarias nos TMD, as quais necessariamente impossibilitam o preenchimento dos documentos (Figura n.º 22 e 26).

No sentido de melhorar o conteúdo informativo da GP e do BSV, os entrevistados foram questionados sobre a pertinência de adicionar a recolha de outros dados, para além dos recolhidos atualmente. Em primeiro lugar, tal como refere o E5, importa estar consciente de que “a recolha de dados *per si* não traz quaisquer ganhos. O valor acrescentado encontra-se [no] tratamento dos dados”. Assim sendo, o E6 refere que seria benéfico que através do registo de uma GP fosse, automaticamente, originado o BSV do veículo utilizado pela patrulha (nos casos aplicáveis). Por outro lado, acrescenta que a interoperabilidade do SIIOP com o SIGRI deverá permitir a recolha de determinados dados logísticos referentes aos recursos materiais utilizados pelos militares aquando do serviço, como por exemplo: alcoolímetros, rádios, armamento, etc. Além disso, importa salientar que seria importante acrescentar a parte dos abastecimentos na GP, uma vez que sem este dado a monitorização/controlo dos gastos em combustível dos veículos destinados ao serviço de patrulha é mais difícil e menos preciso.

Cumulativamente, o E4 referiu a recolha de notícias e informações, as quais depois de trabalhadas por especialistas nesta área, seriam essenciais para a atividade operacional.

5.1.5. A escolha do terminal móvel de dados

Relativamente à escolha do TMD mais adequado a esta digitalização, os entrevistados preferiram o *tablet*, seguido do telemóvel, e nenhum optou pelo computador. A justificação prende-se, essencialmente, com a portabilidade e a facilidade de uso destes TMD, bem como a dimensão do ecrã, o espaço reduzido que ocupam e o facto de não condicionarem a presença no exterior dos militares. Qualquer destes equipamentos deve ter características robustecidas e, como refere o E2, no caso de estes operarem um *software* que não seja intuitivo, deverá ter um teclado destacável associado. Os E1 e E3 referiram ainda que será necessário adquirir, cumulativamente, uma impressora térmica para impressão de expediente.

Apesar da decisão de adotar uma nova tecnologia ser dos Comandantes e políticos interessados na organização policial (Bouwman & Wijngaert, 2009, p. 186), não se deve descorar a opinião dos futuros utilizadores dessa mesma tecnologia, neste caso, os patrulheiros e condutores da GNR. Na opinião destes, o TMD mais votado foi o *tablet* (80%), seguido do computador (75%) e só depois do telemóvel (47%) (Figura n.º 29).

Quanto a características de *hardware* e *software* que os entrevistados entendem ser mais importantes na escolha de um TMD, destacam-se os aspetos expostos na Figura n.º 8, inclusive algumas especificações extra.

No que diz respeito à opinião expressa nos IQ, mais de 80% dos militares concorda que os TMD devem ter: (1) Acesso à rede, em qualquer local; (2) Alimentação através do isqueiro do veículo; (3) Bateria com um mínimo de 8 horas de autonomia; (3) Proteção antichoque; (4) Certificação contra infiltrações de água ou poeiras; (5) *GPS*; (6) Disco para armazenamento; (7) Leitor de Cartões; (8) *Bluetooth*; (9) Certificação contra interferências eletromagnéticas; (10) Câmara fotográfica frontal e traseira; e (11) Ecrã tátil e compatível com o uso de luvas (Figura n.º 29).

Relativamente às medidas que poderiam ser implementadas para segurança do TMD e das informações nele contidas, os entrevistados afirmam que, estando o TMD ligado à RNSI, estão garantidas as medidas de segurança necessárias. O E2 refere, ainda, que os TMD devem ter associado um código de acesso, o qual deve identificar, paralelamente, o utilizador para efeitos de registo.

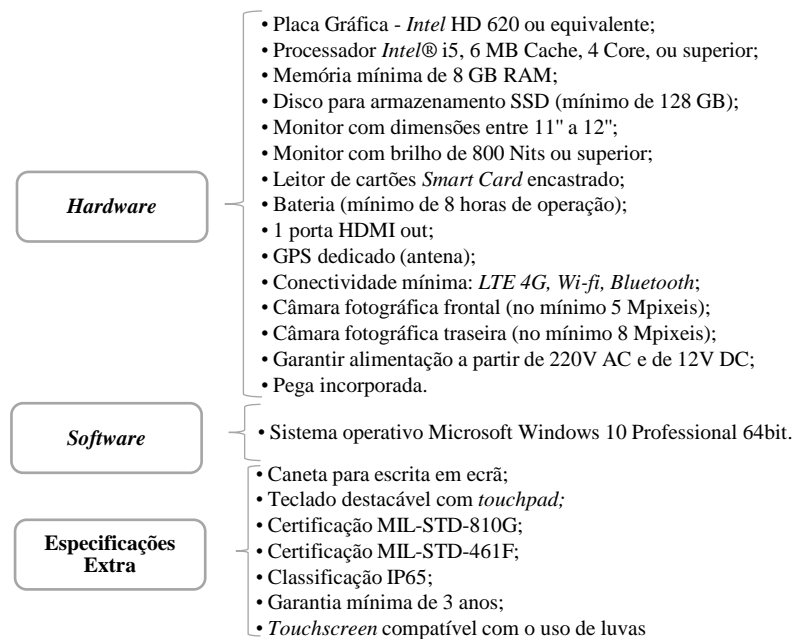


Figura n.º 8 – Características de *hardware*, *software* e especificações extra necessárias num TMD

Fonte: Resultados da pergunta 12 do Inquérito por Entrevista

Quanto à forma mais eficiente e segura de ligação à rede (e. g., via *wireless*, através de dados móveis ou de ligação à rede da Unidade), os entrevistados (1, 2, 3 e 4) sugerem a utilização de dados móveis, uma vez que desta forma é privilegiada a mobilidade operacional. Relativamente à via *wireless*, não existe consenso entre os entrevistados sobre a sua segurança.

Os entrevistados foram também questionados sobre a melhor forma de calcular e perspetivar os recursos materiais necessários à digitalização da GP e do BSV. Neste sentido, tal como afirma o E6, “numa situação ideal existirão tantos equipamentos quantos os militares/efetivos que estejam projetados em simultâneo no exterior”. Na impossibilidade de tal acontecer, o E1 e o E3 sugerem que os TMD deveriam ser distribuídos pelos PTER, bem como por algumas unidades especiais que executam serviço operacional. Por outro lado, o E2 considera que “os *tablets* deveriam estar agregados à viatura”, fazendo parte do completo da mesma.

Em relação aos aspetos a ter em conta para calcular os custos da digitalização dos documentos, os entrevistados referiram os custos associados à implementação/aquisição de *hardware* e *software*, bem como os custos de obtenção de novas aplicações, de formação, de manutenção corretiva (para resolver *bugs* no *software* dos TMD) e evolutiva (devido à criação de nova legislação).

Como se sabe, a modernização das Entidades da AP é muitas vezes adiada ou negligenciada devido aos custos adjacentes (Bilton et al., 2017), no entanto, assim como refere o E2, a “digitalização é obviamente o passo seguinte e não nos podemos dissociar disso”, sendo que a GNR deve olhar para a sua transformação digital “como um investimento e não como um custo”.

5.2. Análise de Custos

O presente subcapítulo pretende identificar quais são os recursos materiais e financeiros necessários à implementação digital da GP e do BSV, com recurso a um TMD, atendendo às considerações dadas pelos Entrevistados e pelos Inquiridos. Neste contexto, importa salientar que esta digitalização concorre para a transformação digital da GNR e vai de encontro a outros projetos já desenvolvidos pela Instituição, por exemplo: o projeto “Transformação Digital da GNR”, o Projeto “Guarda Digital” e o “Projeto Guarda Digital Plus”. Nesta linha de pensamento, a presente digitalização dá continuidade aos projetos referidos, na medida em que se pretende alargar a transformação digital da GNR à área da logística, especificamente, à recolha e tratamento dos dados logísticos adjacentes ao uso dos veículos da Instituição, a fim de aprimorar e tornar mais eficiente e eficaz a gestão do PVG.

5.2.1. Modelos para a digitalização

Para operacionalizar a digitalização da GP e do BSV em toda a orgânica da GNR, foram definidos os dois modelos referidos nas entrevistas.

O primeiro modelo consiste na digitalização dos documentos supracitados através da agregação de um TMD a todos os veículos operacionais do PVG (4840 veículos⁴⁸). Este conjunto de veículos foi dividido em dois grupos distintos⁴⁹: um grupo com os veículos afetos ao patrulhamento ou fiscalizações (3466 veículos) e outro com todos os restantes (1374 veículos). Esta divisão surge da necessidade em distinguir os veículos afetos à atividade operacional cujo serviço prestado pode implicar o preenchimento de uma GP, dos veículos cuja utilização carece mormente do preenchimento do BSV (veículos afetos a serviços gerais/administrativos).

⁴⁸ Cfr.: Mapa do SIGRI/Gestão de Frota, atualizado à data de 23 de março de 2021 (foram excluídos da contabilização todos os veículos inoperacionais e/ou com proposta de abate).

⁴⁹ V. Apêndice K.

O segundo modelo consiste na distribuição dos TMD pelas Unidades da GNR⁵⁰, de modo a garantir que existirão tantos equipamentos distribuídos quanto o número de patrulhas e de transportes administrativos que sejam executados no terreno, em simultâneo.

Neste sentido, para operacionalizar este modelo foi apurada uma média do número diário de serviços de patrulha e de transporte administrativo efetuados por todas as Unidades em estudo. Para tal, utilizou-se o histórico das patrulhas realizadas no mês de Fevereiro de 2020 (85 306⁵¹), o que perfaz uma média diária de 2942 patrulhas. Paralelamente, solicitou-se a todos os Chefes das Secções de Recursos Logísticos e Financeiros (SRLF) ou Comandantes das Companhias de Comando e Serviços (CCS), o número médio diário de serviços de transporte gerais/administrativos efetuados nas suas Unidades ou CTer, o que fez um número total de 178 serviços diários⁵².

Importa salientar que, tal como referiram os Chefes das SRLF e os Comandantes das CCS, uma grande parte do serviço administrativo é realizado durante o serviço das patrulhas. Por exemplo, as Unidades que apresentam 0 serviços diários (e.g., CTer Açores, CTer Guarda, etc.), na verdade, executam esse tipo de serviços com a mesma viatura e aquando do serviço de patrulha. Neste sentido, na média dos serviços administrativos, apenas foram contabilizados aqueles que se realizam em separado das patrulhas. Se assim não fosse, estaríamos a atribuir dois TMD para serem utilizados numa única utilização de uma determinada viatura, ainda que com esta sejam efetuados dois serviços distintos.

5.2.2. A aquisição dos *tablets*

Atendendo à opinião da maioria dos entrevistados/inquiridos, o TMD mais adequado à digitalização da GP e do BSV é o *tablet*, cujo período de vida útil é de 4 anos⁵³.

Neste contexto, importa referir que existe uma clara distinção entre a índole do serviço de patrulha e a dos serviços de transporte gerais/administrativos, uma vez que o primeiro pode implicar riscos e tem um grau de violência elevado (Manning, 2003), o que não se verifica num serviço de transporte administrativo. Além disso, denota-se que a necessidade do TMD sair do veículo num serviço de patrulha ou numa fiscalização é

⁵⁰ Foram considerados os 20 CTer, as Unidades Especializadas, a Escola da Guarda e a Reserva.

⁵¹ Dados extraídos do SIIOP. Foram analisados os históricos do mês de fevereiro de 2020 (85 306 patrulhas) e de 2021 (82 590 patrulhas), a fim de apurar se existem diferenças relevantes entre uma época normal e uma altura em que o país estava confinado devido ao COVID-19, sendo que se concluiu que o fluxo das patrulhas foi maior em 2020, de tal modo que se utilizou esse valor como referência.

⁵² V. Apêndice L.

⁵³ Cfr.: Decreto-Lei n.º 192/2015, de 11 de setembro: Aprova o Sistema de Normalização Contabilística para as Administrações Públicas.

substancialmente maior do que num serviço de transporte normal, uma vez que no primeiro caso o TMD poderá ser utilizado, não só no preenchimento da GP mas também no processamento de expediente ou na consulta de legislação. Além disso, a consulta do SIIOP, assim como o preenchimento de expediente, leva a que um *tablet* utilizado neste âmbito tenha, necessariamente, de ter uma capacidade de processamento e armazenamento melhoradas.

Desta forma, as características robustecidas que os *tablets* devem ter (referidas nas entrevistas) são essenciais, sobretudo, no contexto das patrulhas ou fiscalizações. Não se verifica esta necessidade num *tablet* que sirva, quase exclusivamente, para o preenchimento do BSV e que não saia do veículo durante todo o serviço que esteja a ser prestado (não estando sujeito a apanhar chuva, por exemplo). Atendendo a este facto, a atribuição de *tablets* deve ser diferente consoante o tipo de serviço em que este vai ser utilizado.

Neste contexto, foi efetuado um estudo de mercado para encontrar os *tablets* com todas as especificações referidas no subcapítulo anterior, destinado ao uso operacional e à digitalização da GP (“*tablet* operacional”) e, paralelamente, também foram analisados outros *tablets* sem as características que não se revelam importantes para os serviços de transporte gerais/administrativos (“*tablet* administrativo”), chegando-se a um conjunto de 11 *tablets*⁵⁴.

Desse conjunto, foram solicitados orçamentos para o *Getac F110*⁵⁵ e o *Microsoft Surface Pro 7+*⁵⁶, uma vez que estes foram os *tablets* que melhor cumpriram os requisitos de *hardware* e *software* referidos nos inquéritos. Paralelamente, foi solicitado um orçamento, também à *Bechtle*, para o *Microsoft Surface Go 2 LTE*, pois este cumpre os requisitos para um “*tablet* administrativo”, ou seja, é um *tablet* ligeiramente mais pequeno, com um processador inferior e possui, das certificações robustecidas, apenas uma capa protetora de silicone (certificada com a MIL-STD-810G).

Desta forma, a Tabela seguinte demonstra as quantidades necessárias de *tablets* para cada modelo. Refira-se que aos montantes de *tablets* necessários foi acrescentada uma margem de segurança de 1,2, para acautelar eventuais necessidades extraordinárias ou

⁵⁴ V. Apêndice M.

⁵⁵ A *Getac* é uma empresa fundada em 1989, que fornece soluções de computação robustas, capazes de suportar ambientes específicos para as FSS. Esta empresa detém uma aliança estratégica com a *Logiscenter*, a qual tem presença em Portugal, pelo que foi estabelecido contacto com esta, a fim de solicitar um orçamento para a aquisição da quantidade necessária dos *tablets* (Cfr.: <https://www.getac.com/us/about-us/>, acedido em 11 de abril de 2021; https://www.logiscenter.pt/sobre_logiscenter, acedido em 11 de abril de 2021).

⁵⁶ O orçamento foi solicitado à *Microsoft* por interface da *Bechtle*, a maior empresa de sistemas de tecnologia de informação da Alemanha que comercializa em Portugal (Cfr.: <https://www.bechtle.com/de-en/about-bechtle/company>, acedido em 11 de abril de 2021).

avarias de alguns equipamentos. Neste sentido, na totalidade, para o modelo 1 são precisos 5808 e para o segundo modelo 3744.

Tabela n.º 2 – Quantidades de *tablets* necessárias

Designação	Designação do Agrupamento	Classificação Económica	Número de <i>tablets</i> necessários			
			Modelo 1		Modelo 2	
			<i>Tablet op.</i>	<i>Tablet adm.</i>	<i>Tablet op.</i>	<i>Tablet adm.</i>
Despesas de Capital	Aquisição de bens de capital	D.07.01.07	4159	1649	3530	214

Fonte: Elaboração Própria

Assim, no Apêndice N estão definidas as várias hipóteses para aquisição dos *tablets*, tendo em consideração as quantidades necessárias e os preços unitários estabelecidos nos orçamentos solicitados às empresas. Desta forma, pela análise das Tabelas n.º 37 e 38, do Apêndice N), podemos afirmar que tendo como base a melhor relação qualidade/preço, a hipótese que se sobrepõe às restantes é a 1, para o modelo 2.

Nesta hipótese, estamos perante um investimento total de 5.288.028,36€, para a aquisição de 3530 “*tablets* operacionais” (*Surface pro 7+*) e 214 “*tablets* administrativos” (*Surface Go 2 LTE*), para sua posterior distribuição pelas Unidades.

5.2.3. Investimento no SIIOP e no SIGRI

Em primeiro lugar, relativamente ao SIIOP, uma vez que este já permite o preenchimento digital da GP, seria apenas pertinente acrescentar-lhe os campos mencionados nas entrevistas: os recursos materiais utilizados pelos militares aquando do serviço (e.g., alcoolímetros, rádios, armamento, etc.) e a questão do abastecimento. Estes dados seriam fundamentais para uma gestão mais eficaz e eficiente do PVG. Além disso, importa realçar que a PABS da “Interoperabilidade e integração dos módulos do SIIOP” pressupõe que existirá intercâmbio de dados entre o SIIOP e o SIGRI, ou seja, os dados logísticos das viaturas preenchidos nas GP passarão a estar disponíveis também no SIGRI.

Paralelamente, seria necessário investir numa funcionalidade no SIGRI que permitisse o preenchimento digital do BSV, sendo que para este fim foi solicitado um orçamento ao consultor da Lusodata da GNR.

O orçamento inclui, para além do formulário (inteligente) a preencher, o histórico dos BSV, com possibilidade de pesquisa por condutor ou por veículo, assim como a visão dos

abastecimentos e quilómetros efetuados por cada veículo. Neste sentido, esta funcionalidade iria ser implementada por um custo total de 30.000,00€.

Tabela n.º 3 – Investimento em *Software* (SIGRI)

Designação	Designação do Agrupamento	Classificação Económica	Software Informático	Montante total
Despesas de Capital	Aquisição de bens de capital	D.07.01.08	Funcionalidade do SIGRI	30 000,00€

Fonte: Elaboração Própria

Assim sendo, a criação desta funcionalidade iria permitir a disponibilização de um formulário para preenchimento do BSV e a sua consequente submissão no final do serviço, possibilitando ainda a sua validação por parte do Chefe direto do militar que estava em serviço. Posteriormente, depois de validada a informação averbada no BSV, esta estaria disponível para todos os subsistemas que dela necessitassem: (1) a informação de cariz operacional, no SIGRI/SIGAOp; (2) a de cariz administrativo/logístico, no SIGRI/Gestão de Frota; (3) e até a de cariz administrativo/financeiro, com a possibilidade de entrega da mesma a Sistemas externos (por exemplo, o Sistema de Gestão de Recursos Financeiros em modo partilhado [GeRFiP]).

5.2.4. Investimento em dados móveis

Importa também analisar os custos adjacentes da ligação à rede dos *tablets*, especificamente, a utilização de dados móveis (método preferencial da maioria dos entrevistados). Neste contexto, foram analisados os contratos de comunicações de dados estabelecidos pela GNR assim como os tarifários em vigor.

Tabela n.º 4 – Custos operacionais (dados móveis)

Designação	Designação do Agrupamento	Classificação Económica		MODELO 1 “Agregação do tablet ao veículo”	MODELO 2 “Distribuição dos tablets pelas Unidades”
Despesas Correntes	Aquisição de serviços	D.02.02.09	Qtd. Tablets	5808	3744
			Pacotes de dados móveis	32	21
			Custo Mensal	3.200,00€	2.100,00€
			Custo (4 anos)	153.600,00 €	100.800,00 €

Fonte: Elaboração Própria

Atualmente, existem na GNR 7 pacotes de dados partilhados de 500GB/mês (tarifário da NOS), abertos para os cerca de 1300 cartões SIM de dados em uso. Ou seja, cada pacote cobre 185 equipamentos, a um custo mensal de 100,00€.

Neste sentido, tal como está explícito na Tabela n.º 4, os custos operacionais relativos à utilização de dados móveis, no modelo 1, são de 3.200,00€ por mês. Por outro lado, no modelo 2 estamos perante um custo mensal de 2.100,00€. Nesta senda, uma vez que para o modelo 2 são necessários menos *tablets*, os custos com dados móveis são menores.

Importa salientar que o acesso ao SIIOP e ao SIGRI implica, consequentemente, o acesso à intranet, o que requer que os *tablets* tenham um cartão de dados APN (*Access Point Name*), autenticado na RNSI através da rede de operador, sem custos adjacentes.

5.2.5. Outros encargos adjacentes

Devem também ser contabilizados nos recursos financeiros necessários a esta digitalização, os custos de manutenção corretiva dos *tablets* (para resolver avarias nos equipamentos ou substituir componentes), mas também do SIIOP e do SIGRI (para resolver *bugs* nas funcionalidades criadas), bem como os custos de manutenção evolutiva devido à constante evolução da legislação no que diz respeito às TIC. Neste contexto, deverão ser tidas sempre em consideração as especificações técnicas e os formatos digitais exigidos pelo RNID, assim como os requisitos de arquitetura de segurança das redes e SI definidos pelo CNC. Acresce dizer que quanto a este tópico, é muito difícil estabelecer custos adjacentes, uma vez que tudo depende de uma pluralidade de circunstâncias incontrolláveis e imprevisíveis.

Por último, destaca-se o facto de que este projeto não contempla custos adjacentes a ações específicas de formação, uma vez que os SI a operar no decurso da atividade serão iguais aos utilizados no interior das Unidades, diferindo apenas no terminal móvel a utilizar. Além disso, no caso de algum equipamento ficar inoperacional, também não se preveem quaisquer custos para a GNR de abate/eliminação.

5.2.6. Investimento total e ganhos esperados

Considerando os princípios da economia, eficiência e eficácia, seria mais prudente adotar o modelo 2 da hipótese 1 (Tabela n.º 37, do Apêndice N), na medida em que seriam utilizados o mínimo de recursos materiais necessários a esta digitalização, sem pôr em causa a qualidade do serviço (economia); existiria um acréscimo da produtividade com a menor

despesa possível (eficiência), e seriam utilizados os *tablets* mais adequados para o resultado que se pretende alcançar (eficácia). Neste sentido, estaríamos perante um investimento inicial de 5.320.128,36€, sendo que os custos operacionais dizem respeito apenas à utilização de dados móveis.

Tabela n.º 5 – Investimento inicial

	MODELO 2 “Distribuição dos <i>tablets</i> pelas Unidades”
Aquisição de <i>Tablets</i>	5.288.028,36 €
Funcionalidade do SIGRI	30.000,00€
Pacotes de dados móveis (preço 1º mês)	2.100,00€
TOTAL	5.320.128,36€

Fonte: Elaboração Própria

Este investimento, em comparação com os custos atuais associados ao consumo de papel e consumíveis de impressão, de manutenção de arquivos e dos recursos humanos afetos a essas tarefas, representa uma evolução extremamente positiva na implementação de uma AP verde (sem papel) e moderna, promovida pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 141/2018, de 26 de outubro. Além disso, no caso concreto do BSV, é possível apurar que já foram gastos milhares de euros, ao longo dos últimos 5 anos, apenas em folhas (Tabela n.º 6).

Tabela n.º 6 – Gastos em papel com o BSV

	N.º folhas gastas	Custo Total⁵⁷	Previsão dos Custos (próximos 4 anos)
2020	87.500	1.984,5 €	7.938 €
Últimos 5 anos	218.750	4.961,25 €	

Fonte: Núcleo Gráfico da Secretaria Geral da Guarda

⁵⁷ Cfr.: Dados fornecidos pelo Centro Gráfico da GNR, o custo associado a um conjunto de 500 folhas (formato 43cmx61cm) é de 11,34 cêntimos.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Após a concretização da revisão de literatura e da investigação empírica, as quais possibilitaram a recolha dos dados que servem de suporte a esta investigação, segue-se a etapa final deste trabalho. Assim sendo, o presente capítulo expressa as principais conclusões desta investigação, tendo por base os resultados obtidos, e também procura dar resposta às questões levantadas inicialmente.

Neste sentido, denota-se que a transformação digital da GNR se centra em melhorar o acesso, qualidade e utilidade das TIC, por forma a diminuir redundâncias, desperdícios, recursos e tempo e incrementar a qualidade do serviço prestado. Esta transformação implica uma mudança organizacional nos modelos de trabalho utilizados, sendo que o presente RCFTIA analisou o caso concreto da digitalização da GP e do BSV através de um TMD.

Deste modo, para operacionalizar os objetivos traçados no início do trabalho foram realizadas 7 entrevistas em profundidade, a entidades que assumem ou já assumiram um papel ativo nos projetos decorrentes da transformação digital da GNR; e foi aplicado um inquérito por questionário aos militares de todos os CTer, da USHE e da UCC, os quais desempenham ou já desempenharam serviços de patrulha e de transporte administrativo, que implicavam, respetivamente, o preenchimento da GP e do BSV. A triangulação dos dados empíricos e da revisão de literatura, permitiu aferir o impacto da digitalização dos documentos supracitados na transformação digital da GNR, assim como elaborar dois modelos possíveis para dar vida a esta digitalização.

Mediante o exposto, foram alcançadas as condições que permitem dar resposta às questões desta investigação e, consequentemente, atingir os objetivos propostos.

Relativamente à **QD1: “Qual é o enquadramento legal e o quadro concetual da transformação digital da GNR?”**, constatou-se que a “transformação digital da GNR” tomou a forma de projeto em 2020, tendo como principal objetivo melhorar o acesso, utilidade e qualidade das TIC na GNR, com o fim último de incrementar a interoperabilidade, dos SI internos da GNR e destes com os de outras entidades da AP.

Neste contexto, esta transformação digital pressupõe a integração dos diversos SIGAOp, estando já elaborada uma PABS no âmbito da interoperabilidade e integração dos vários módulos do SIIOP e, prevendo-se também a criação do SIIOG versão 4.0, a qual vai materializar por completo a interoperabilidade interna que se ambiciona, através da construção de uma abordagem comum aos vários SI da GNR. Paralelamente, destaca-se o

facto de que esta transformação digital também implica investimentos em inovação técnica e de processos com suporte das TIC, pelo que também se encontra em curso um processo para aquisição de TMD para uso operacional.

Por último, como está explícito no Programa do XXII Governo Constitucional 2019-2023, esta transformação digital vai ao encontro da vontade do Governo em promover a qualificação das Instituições da AP, adequando o seu modo de funcionamento às novas tecnologias. Neste sentido, a Diretiva Estratégica de 2019 da GNR que já evidenciava alguns objetivos estratégicos no âmbito da modernização e inovação, teve seguimento na LOE 3 da EG2025: “Modernizar e desmaterializar”.

A resposta a esta questão enquadrante, dá lugar às questões seguintes relativas ao caso concreto da digitalização da GP e do BSV através de um TMD, começando pela **QD2: “De que forma pode ser potenciada a ligação entre a atividade operacional e a área administrativo/logística com a utilização de TMD?”**.

Neste contexto, denota-se que a utilização de TMD pelos patrulheiros e condutores de serviço, para além de ter impacto na esfera da atividade operacional, traz também resultados benéficos para as atividades da retaguarda.

Numa primeira análise, verifica-se que se os patrulheiros e condutores de serviço tivessem ao seu dispor TMD seria possível controlar e automatizar a entrada de dados nos SI da GNR, o que por sua vez iria permitir que as operações de recolha e tratamento dos mesmos fossem mais seguras, rápidas e consistentes.

Deste modo, a utilização de TMD permite o acesso à informação logística e/ou operacional em tempo real, sendo este o grande propósito da gestão. Em termos logísticos, o acompanhamento da situação dos recursos da GNR, assim como o seu nível de desgaste, iria ser feito de forma mais célere, o que contribuiria para uma gestão mais eficaz e eficiente dos recursos. Acresce ainda que o recurso aos TMD pode também constituir uma ferramenta de monitorização dos projetos da GNR, o que permite uma mensuração objetiva do desempenho dos militares no terreno, bem como dar resposta às suas necessidades de apoio.

Nesta linha de pensamento, importa agora dar resposta à **QD3: “Quais são as vantagens e os constrangimentos associados à digitalização da GP e do BSV?”**. Em primeiro lugar, os resultados obtidos confirmam que esta digitalização permite mitigar os problemas identificados com o sistema em papel, nomeadamente, a dificuldade em transmitir informação, em tempo real, clara e isenta de erros, a duplicação dos registos e até o impacto ambiental, pela eliminação dos custos associados aos gastos em papel e consumíveis de impressão.

Por outro lado, foram também reconhecidas vantagens específicas a esta digitalização, como a diminuição dos recursos humanos, materiais e financeiros necessários. Além disso, a questão da uniformização da informação, assim como a sua disponibilidade em tempo oportuno e a facilidade de consulta, contribuem positivamente para o processo de tomada de decisão dos Órgãos competentes. Por último, importa salientar que a digitalização da GP e do BSV permite a validação automática dos dados inseridos eletronicamente nos SI, assim como a permanente monitorização e georreferenciação das ações em curso.

Apesar dos resultados obtidos demonstrarem que este é o próximo passo da GNR, foram também identificados alguns constrangimentos associados à digitalização, nomeadamente, o facto de este ser um processo caro e moroso que exige sintonia de várias áreas funcionais e interoperabilidade dos SI. Além disso, salienta-se também que existe uma limitação natural à mudança, característica de Instituições com valores, tradições e formas de trabalho tão enraizadas como a GNR.

Seguidamente serão analisadas as questões que contribuíram para operacionalizar a digitalização da GP e do BSV através de um TMD. Relativamente à **QD4: “Quais são os TMD mais indicados para a digitalização da GP e do BSV?”**, constata-se que o TMD mais adequado a esta digitalização é o *tablet*, devido à sua portabilidade, facilidade de uso e à dimensão do ecrã, bem como ao espaço reduzido que ocupa e o facto de não condicionar a presença dos militares no exterior.

No entanto, existindo uma clara distinção entre a índole do serviço de patrulha e a dos serviços de transporte gerais/administrativos, as características de um *tablet* para o uso das patrulhas não serão iguais às de um *tablet* para uso em serviços gerais de transporte, deverão ser superiores. Neste sentido, foi realizado um estudo de mercado a fim de analisar os custos associados à aquisição de um *tablet* com todas as especificações referidas pelos entrevistados, destinado ao uso operacional e à digitalização da GP (“*tablet* operacional”) e, paralelamente, também foram analisados outros *tablets* sem as características que não se revelam importantes para os serviços de transportes gerais/administrativos (“*tablet* administrativo”).

Nesta senda, urge agora dar resposta à **QD5: “Quais são os meios materiais e financeiros necessários à digitalização da GP e do BSV?”**. Em primeiro lugar, recorde-se que para operacionalizar a digitalização da GP e do BSV em toda a orgânica da GNR, foram definidos os dois modelos referidos nas entrevistas: (1) agregação do *tablet* ao veículo; e (2) distribuição dos *tablets* pelas Unidades. Neste sentido, existem quatro aspetos essenciais para a materialização deste projeto, tanto no modelo 1 como no 2: (1) aquisição dos *tablets*;

(2) criação de uma funcionalidade no SIGRI que possibilite a digitalização do BSV; (3) utilização do SIIOP para o preenchimento digital da GP; e, por último, (4) garantir o acesso dos *tablets* à intranet através de dados móveis. Estes são os recursos materiais de *hardware* e *software* necessários à digitalização dos documentos supracitados.

Por sua vez, quanto aos recursos financeiros, especificamente no que remete à aquisição dos *tablets*, foram estabelecidas 2 hipóteses distintas, diferindo nos *tablets* a adquirir. Nesta senda, a hipótese que apresenta melhor relação qualidade/preço é a 1, para o modelo 2, perfazendo um investimento total em *tablets* de 5.288.028,36€. Paralelamente, quanto à criação da funcionalidade no SIGRI, esta implica um investimento total de 30.000,00€. Por último, o investimento em dados móveis difere de um modelo para o outro devido ao facto de as quantidades de *tablets* serem distintas. Neste sentido, para o modelo 1 seria necessário um investimento de 3.200,00€ em dados móveis (valor para 1 mês), enquanto que o segundo modelo implica um investimento mensal de 2.100,00€.

Acresce dizer que o preenchimento digital da GP já é possível através do SIIOP e importa referir que a materialização do SIIOP versão 3.0 prevê a interoperabilidade desse Sistema com o SIGRI.

Salienta-se que pela imprevisibilidade associada, não foram contabilizados os custos adjacentes à manutenção corretiva dos *tablets*, do SIIOP e do SIGRI, assim como os custos de manutenção evolutiva decorrentes da constante evolução legislativa. Também não foram contempladas ações específicas de formação (uma vez que os SI a operar serão iguais aos utilizados no interior das Unidades, diferindo apenas no terminal móvel a utilizar). Caso algum equipamento fique inoperacional, não se preveem quaisquer custos de abate/eliminação, pelo que este item também não foi incorporado nos cálculos.

Por último, respondendo à **QD6: “Que modelo da GP e do BSV digital poderia ser implementado através de um TMD?”**, constata-se que numa perspetiva de economia, eficiência e eficácia, o projeto que poderia ser implementado é aquele que, sem pôr em causa a qualidade do serviço prestado e utilizando os meios mais adequados, acarreta a menor despesa possível para a Guarda, ou seja, o modelo 2 da hipótese 1.

Este modelo consiste na aquisição de 3530 “*tablets* operacionais” e 214 “*tablets* administrativos”, para distribuir por todos os CTer, pela Escola da Guarda e também as Unidades Especializadas, bem como os pacotes de dados móveis necessários e a criação da funcionalidade do SIGRI, por um montante total de 5.320.128,36 €.

Com a explanação das QD, torna-se possível responder à QC: **“Qual é o impacto da digitalização da guia de patrulha e do boletim de serviço do veículo na transformação digital da GNR?”**

Esta investigação permitiu aferir que, efetivamente, a GNR tem vindo a evoluir muito ao longo dos anos no que toca à utilização e disseminação das TIC, por forma a transformar-se digitalmente. Não obstante, há ainda um longo caminho pela frente, uma vez que ainda existem processos e formas de trabalho que poderiam ser automatizados/digitalizados, a fim de acompanhar a evolução tecnológica da sociedade.

Neste contexto, a investigação centrou-se na análise de dois documentos fulcrais ao serviço diário prestado pela GNR, a GP e o BSV. Estes documentos permitem controlar a atividade operacional da GNR exercida através de qualquer meio de transporte, uma vez que na GP são registadas todas as ações de patrulhamento efetuadas pelo dispositivo e, por outro lado, os BSV constituem o documento através do qual é possível determinar a situação de qualquer veículo. O facto de estes documentos serem ainda preenchidos em papel acarreta inúmeros constrangimentos, nomeadamente: a falta de clareza da informação, a duplicação dos registos com acréscimo da possibilidade de erros, a falta de informação em tempo oportuno, o impacto ambiental decorrente do consumo de papel e consumíveis de impressão e, a outro nível, não menos importante, a desmotivação dos militares por terem de despende demasiado tempo neste e noutros tipos de burocracia.

Para mitigar estes problemas e constrangimentos e, consequentemente, potenciar uma gestão centralizada, racional e eficaz do serviço prestado pela GNR, e em específico do seu parque de veículos, conclui-se que a digitalização dos documentos em apreço teria um impacto substancial na Instituição, sobretudo na sua transformação digital.

Em primeiro lugar, estima-se um impacto positivo na atividade operacional, uma vez que a perceção dos militares sobre esta digitalização aponta a diminuição dos gastos em papel, a facilidade de partilha de informação, a validação automática dos dados e, mais importante ainda, a facilidade de preenchimento dos documentos. Para os militares do terreno, o uso de um TMD significa, de entre outros aspetos, maior celeridade policial, possibilidade de desempenhar a sua função mais adequadamente, com menos tempo a preencher relatórios e mais tempo dedicado à atividade operacional propriamente dita, o *core business* desta Instituição.

Paralelamente, também se constata impactos notórios nas atividades da retaguarda, especificamente na logística, sobretudo no que remete à gestão do PVG. O facto desta digitalização permitir o acesso à informação em tempo real contribui para uma criteriosa

gestão do PVG, existindo um acompanhamento *near real time* da situação dos veículos, assim como dos quilómetros percorridos, dos abastecimentos efetuados ou até da sua georreferenciação. Por último, importa referir a questão ambiental, sendo esta digitalização um grande passo na GNR para contribuir para uma AP verde (sem papel) e moderna.

Em suma, todos estes aspetos contribuem para a transformação digital da GNR e ainda que representem um grande investimento financeiro, a médio e longo prazo constituem melhorias significativas na qualidade do serviço prestado, assim como na própria gestão interna da Guarda.

Terminada a investigação, importa agora fazer uma retrospectiva, a fim de determinar as limitações do trabalho assim como algumas recomendações futuras. Neste contexto, a principal limitação da pesquisa reside no facto de existirem poucos estudos sobre a questão específica da transformação digital das Instituições policiais, o que teria permitido aprofundar a abordagem.

Por outro lado, também foi possível encontrar algumas oportunidades/recomendações de estudo, uma vez que as TIC estão em permanente mutação e evolução. Neste sentido, seria pertinente estudar os resultados esperados pela implementação do SIIOG versão 4.0 na GNR.

Assim, todos os elementos desta investigação, através de uma abordagem multinível em que se cruzaram pontos de vista e experiências de militares com funções de comando e de terreno, adequam-se a desenvolvimentos futuros, designadamente enquanto suporte de apoio à decisão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Academia Militar [AM] (2016). *NEP 522/1ª/20JAN16/AM: Normas para a redação de trabalhos de investigação na Academia Militar*. Lisboa: AM.

Agar, J. (2013). *Constant touch: A global history of the mobile phone*. Reino Unido: Icon Books Ltd.

Agência para a Modernização Administrativa [AMA] (2020). COMPETE 2020 - Programa Operacional Competitividade e Internacionalização. In *COMPETE 2020*. Acedido a 24 de fevereiro de 2021 em <https://www.compete2020.gov.pt/Projetos>.

Agrawal, M., Rao, H. & Sanders, G. (2003). Impact of mobile computing terminals in police work. *Journal of organizational computing and electronic commerce*, 13(2), 73-89. DOI: 10.1207/S15327744JOCE1302_1

Allen, D., Wilson, T., Norman, A. & Knight, C. (2008). Information on the move: the use of mobile information systems by UK police forces. *Information Research*, 13(4), 1-15. Acedido a 15 de março de 2021 em <http://informationr.net/ir/13-4/infres134.html>

Alves, F. (2015). SIIOP - Formação e Qualidade. *Revista da Guarda Nacional Republicana - Pela Lei e Pela Grei*, 108(4), 67-70. Acedido a 25 de março de 2021 em <https://www.gnr.pt/documentos/revista/Revista%20108.pdf>

Assembleia da República [AR] (2007). Lei n.º 63/2007, de 6 de novembro: Aprova a orgânica da Guarda Nacional Republicana. *Diário da República*, 1ª série, n.º 213, 8043-8051.

Assembleia da República [AR] (2017). Lei n.º 10/2017, de 3 de março: Lei de programação de infraestruturas e equipamentos das forças e serviços de segurança (LPIEFSS) do Ministério da Administração Interna. *Diário da República*, 1ª série, n.º 45, 1150-1152.

Assembleia da República [AR] (2020a). Lei n.º 75-C/2020, de 31 de dezembro: Aprova a Lei das Grandes Opções para 2021-2023 em Matéria de Planeamento e da Programação Orçamental Plurianual. *Diário da República*, 1ª série, n.º 253, 170-337.

Autoridade Nacional de Comunicações [ANACOM] (2001). *Segurança das redes e da informação: proposta de abordagem de uma política europeia*. Porto: ANACOM

Barnham, C. (2015). Quantitative and qualitative research: Perceptual foundations. *International Journal of Market Research*, 57(6), 837-854. DOI: 10.2501/IJMR-2015-070

- Baym, N. K. (2010). *Personal Connections in the Digital Age*. Cambridge: Polity.
- Benlian, A. & Haffke, I. (2016). Does mutuality matter? Examining the bilateral nature and effects of CEO–CIO mutual understanding. *The Journal of Strategic Information Systems*, 25(2), 104-126. DOI: 10.1016/j.jsis.2016.01.001
- Bilton, J., Shah, S., Schöwitz, P., Albrecht, M. & Bovino, B. (2017). The impact of technology on long-term potential economic growth. *Portfolio Insights*, 1-11.
- Borglund, E. & Nulden, U. (2012). Personas in uniform: Police officers as users of information technology. *AIS Transactions on Human-Computer Interaction*, 4(2), 92-106. DOI: 10.17705/1thci.00041
- Bouwman, H. & Wijngaert, L. (2009). Coppers context, and conjoints: a reassessment of TAM. *Journal of Information Technology*, 24(2), 186-201. DOI: 10.1057/jit.2008.36
- Bouwman, H., Haaker, T. & Vos, H. (2008). Mobile applications for police officers. *BLED 2008 Proceedings*, 39, 78-90. DOI: 10.1080/10919392.2016.1263114
- Carreiras, H., King, A., Boëne, B., Branco, C., Boyes, F., Harding, C., Gooch, S., Howe, D., de Castro, J., Borges, J., Soeters, J., Heineken, L., Freire, M., Pires, N. & Cruz, P. (2020). COVID-19 – que impacto nas Forças Armadas?. *Instituto de Defesa Nacional Brief*. 1-9. Acedido a 25 de março de 2021 em <https://www.jstor.org/stable/resrep25592>
- Colvin, C. & Goh, A. (2005). Validation of the technology acceptance model for police. *Journal of Criminal Justice*, 33(1), 89-95. DOI: 10.1016/j.jcrimjus.2004.10.009
- Comando de Doutrina e Formação [CDF] (2020). *Manual do SHOP, Volume I*. Lisboa: CDF.
- Coutinho, C. (2013). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática* (2ª ed.). Coimbra: Edições Almedina.
- Creswell, J. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Califórnia: SAGE publications.
- Davis, G. (2002). Anytime/anyplace computing and the future of knowledge work. *Communications of the ACM*, 45(12), 67-73. DOI: 10.1145/585597.585617
- Departamento de Justiça dos Estados Unidos da América [DOJ] (1998). *Evolution and Development of Police Technology*. Office of Justice Programs: DOJ
- Departamento de Justiça dos Estados Unidos da América [DOJ] (2020). Technology cost considerations in law enforcement. In *National Public Safety Partnership*. Acedido a 28 de janeiro de 2021 em https://www.nationalpublicsafetypartnership.org/clearinghouse/Content/ResourceDocuments/PSP_PoliceTechnologyCost_v5.pdf

Despacho n.º 19081/2008, de 17 de Julho: Articulação da Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária (ANSR), com a Rede Nacional de Segurança Interna (RNSI), no âmbito do Plano Tecnológico do MAI (SCOT).

Dougherty, D. & Dunne, D. (2012). Digital science and knowledge boundaries in complex innovation. *Organization Science*, 23(5), 1467-1484. DOI: 10.1287/orsc.1110.0700

Doyle, R. & Conboy, K. (2020). The role of IS in the covid-19 pandemic: A liquid-modern perspective. *International Journal of Information Management*, 55, 1-10. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2020.102184

Draugalis, J. & Plaza, C. (2009). Best practices for survey research reports revisited: implications of target population, probability sampling, and response rate. *American journal of pharmaceutical education*, 73(8), 1-3. DOI: 10.5688/aj7308142

Dremel, C., Wulf, J., Herterich, M., Waizmann, J. & Brenner, W. (2017). How AUDI AG Established Big Data Analytics in Its Digital Transformation. *Management Information Systems Quarterly Executive*, 16(2), 80-101. Acedido a 23 de março de 2021 em <https://aisel.aisnet.org/misqe/vol16/iss2/3>

Drosatos, G., Efraimidis, P. & Karakos, A. (2006). *Secure mobile database applications: a case study*. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Computação e Eletrónica, Democritus University of Thrace, Xanti.

Eaton, J. J., & Bawden, D. (1991). What kind of resource is information?. *International journal of information management*, 11(2), 156-165. DOI: 10.1016/0268-4012(91)90006-X

Ericson, R. & Haggerty, K. (1997). *Policing the risk society*. Toronto: University of Toronto Press.

Fehér, P. & Varga, K. (2017). Using design thinking to identify banking digitization opportunities—snapshot of the Hungarian banking system. In *30th BLED eConference*. Digital Transformation – From Connecting Things to Transforming Our Lives (pp. 1-15). Eslovénia: BLED. Acedido a 19 de janeiro de 2021 em <https://aisel.aisnet.org/bled2017/39/>

Fink, A. (2019). *Conducting research literature reviews: From the internet to paper*. Califórnia: SAGE publications.

Fletcher, G. & Griffiths, M. (2020). Digital transformation during a lockdown. *International Journal of Information Management*, 55, 1-3. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2020.102185

Foss, N. & Saebi, T. (2017). Fifteen years of research on business model innovation: How far have we come, and where should we go?. *Journal of Management*, 43(1), 200-227. DOI: 10.1177/0149206316675927

Fowler, F. (2009). *Survey research methods* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE publications.

Freixo, M. (2011). *Metodologia científica - Fundamentos, métodos e técnicas*. Lisboa: Instituto Piaget.

Garrett, L. Spreitzer, G. & Bacevice, P. (2017). Co-constructing a sense of community at work: The emergence of community in coworking spaces. *Organization Studies*, 38(6), 821-842. DOI: 10.1177/0170840616685354

Gliem, J., & Gliem, R. (2003). Calculating, interpreting, and reporting Cronbach's alpha reliability coefficient for Likert-type scales. In *Midwest Research-to-Practice Conference in Adult, Continuing and Community Education*, (pp. 82-88). Colombo. Acedido a 23 de março de 2021 em <https://scholarworks.iupui.edu/handle/1805/281>

Gouda, M. & Liu, A. (2007). Structured firewall design. *Computer networks*, 51(4), 1106-1120. DOI: 10.1016/j.comnet.2006.06.015

Governo da República Portuguesa [GRP] (2019). *O Programa do XXII Governo Constitucional 2019-2023 : Governo da República Portuguesa*. Lisboa: GRP

Gravetter, F. & Wallnau, L. (2009). *Statistics for behavioral sciences 8th edition*. Belmont, CA: Wadsworth.

Griffin, D. & Denholm, J. (2020). This isn't the first global pandemic, and it won't be the last. Here's what we've learned from 4 others throughout history. *The Conversation*, 16. Acedido a 4 de fevereiro de 2020 em <https://theconversation.com/this-isnt-the-first-global-pandemic-and-it-wont-be-the-last-heres-what-weve-learned-from-4-others-throughout-history-136231>

Guarda Nacional Republicana [GNR] (2010). Despacho n.º 10393/2010, de 22 de junho: aprova o novo Regulamento Geral do Serviço da Guarda Nacional Republicana (RGSGNR), *Diário da República*, 2.ª série, n.º 119, 33856-33891.

Guarda Nacional Republicana [GNR] (2011). *NEP/GNR – 2.20, de 12 de dezembro: Implementação do Sistema Integrado de Informações Operacionais de Polícia – SIIOP*. Lisboa: Direção de Informações.

Guarda Nacional Republicana [GNR] (2013). *Regulamento do Uso de Veículos da GNR*. Comando de Administração dos Recursos Internos: GNR.

Guarda Nacional Republicana [GNR] (2014). *Estratégia da Guarda 2020, uma Estratégia do Futuro*. Divisão de Comunicação e Relações Públicas: GNR

Guarda Nacional Republicana [GNR] (2016). *NEP/GNR – 8.80, de 16 de maio: Sistema Integrado de Informações Operacionais de Polícia – SIIOP*. Lisboa: Comando Operacional

Guarda Nacional Republicana [GNR] (2019a). *Estratégia da Guarda 2025, uma Estratégia centrada nas pessoas*. Divisão de Comunicação e Relações Públicas: GNR

Guarda Nacional Republicana [GNR] (2019b). *Relatório de Atividades*. Divisão de Planeamento Estratégico e Relações Internacionais: GNR.

Guarda Nacional Republicana [GNR] (2020a). *Plano de Atividades 2020*. Divisão de Comunicação e Relações Públicas: GNR

Guarda Nacional Republicana [GNR] (2020b). *Manual do SIIOP GNR (Volume I)*. Comando de Doutrina e Formação: GNR

Haffke, I., Kalgovas, B. & Benlian, A. (2016). The Role of the CIO and the CDO in an Organization's Digital Transformation. In *International Conference on Information Systems* (pp. 1-20). Dublin: ICIS. Acedido a 25 de janeiro de 2021 em <https://aisel.aisnet.org/icis2016/ISStrategy/Presentations/3/>

Hansen, A., Kraemmergaard, P. & Mathiassen, L. (2011). Rapid Adaptation in Digital Transformation: A Participatory Process for Engaging IS and Business Leaders. *Management Information Systems Quarterly Executive*, 10(4), 175-185. Acedido a 14 de fevereiro de 2021 em <https://aisel.aisnet.org/misqe/vol10/iss4/5>

Haro, F., Serafim, J., Cobra, J., Faria, L., Roque, M., Ramos, M., Carvalho, P. & Costa, R. (2016). *Investigação em ciências sociais: Guia prático do estudante*. Lisboa: Pactor.

Horlacher, A., Klärner, P., & Hess, T. (2016). Crossing boundaries: Organization design parameters surrounding CDOs and their digital transformation activities. In *22nd Americas Conference on Information Systems* (pp. 1-10). San Diego: AMCIS. Acedido a 26 de janeiro de 2021 em <https://aisel.aisnet.org/amcis2016/HumanCap/Presentations/7/>

Instituto Universitário Militar [IUM] (2016). *Orientações metodológicas para a elaboração de trabalhos de investigação*. Lisboa: IUM.

Intel Corporation [Intel] (2013). *Deploying Tablets Safely in Manufacturing to Boost Productivity*. California: Intel

International Association of Chiefs of Police [IACP] (2006). *Mobile Computing Technologies*. Alexandria: IACP

- Ioimo, R. & Aronson, J. (2004). Police field mobile computing: Applying the theory of task-technology fit. *Police Quarterly*, 7(4), 403-428. DOI: 10.1177/1098611103251113
- Islam, N., Buxman, P. & Eling, N. (2017). Why should Incumbent Firms jump on the Start-up Bandwagon in the Digital Era? - A Qualitative Study. In: *Wirtschaftsinformatik Conference* (pp. 1378–1392). Switzerland: Association for Information Systems Electronic Library. Acedido a 29 de janeiro de 2021 em <https://aisel.aisnet.org/wi2017/track14/paper/6/>
- Jöhnk, J., Röglinger, M., Thimmel, M., & Urbach, N. (2017). How to implement agile IT setups: A taxonomy of design options. In *Proceedings of the 25th European Conference on Information Systems* (pp. 1521-1535). Guimarães: ECIS. Acedido a 22 de janeiro de 2021 em https://aisel.aisnet.org/ecis2017_rp/98
- Kannan, P. (2017). Digital marketing: A framework, review and research agenda. *International Journal of Research in Marketing*, 34(1), 22-45. DOI: 10.1016/j.ijresmar.2016.11.006
- Kraemer, K. & Danziger, J. (1985). Computerized data-based systems and productivity among professional workers: The case of detectives. *Public Administration Review*, 45(1), 196-209. DOI: 10.2307/3110149
- Krejcie, R. & Morgan, D. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and psychological measurement*, 30(3), 607-610. DOI: 10.1177/001316447003000308
- Lamberton, C. & Stephen, A. (2016). A thematic exploration of digital, social media, and mobile marketing: Research evolution from 2000 to 2015 and an agenda for future inquiry. *Journal of Marketing*, 80(6), 146-172. DOI: 10.1509/jm.15.0415
- Lapan, S., Quartaroli, M. & Riemer, F. (2011). *Qualitative Research: An Introduction to Methods and Designs* (1st ed.). San Francisco: Jossey-Bass publishing.
- Leidigh, C. (2005). Fundamental principles of network security. *American Power Conversion Communications and Technology Research*, 101, 1-14. DOI: 10.13140/RG.2.2.21160.78083
- Li, F., Nucciarelli, A., Roden, S. & Graham, G. (2016). How smart cities transform operations models: a new research agenda for operations management in the digital economy. *Production Planning & Control*, 27(6), 514-528. DOI: 10.1080/09537287.2016.1147096
- Li, L., Su, F., Zhang, W. & Mao, J. (2018). Digital transformation by SME entrepreneurs: A capability perspective. *Information Systems Journal*, 28(6), 1129-1157. DOI: 10.1111/isj.12153

Liu, D., Chen, S. & Chou, T. (2011). Resource fit in digital transformation: : Lessons learned from the CBC Bank global e-banking project. *Management Decisio*, 49(10), 1728-1742. DOI: 10.1108/00251741111183852

Loebbecke, C. & Picot, A. (2015). Reflections on societal and business model transformation arising from digitization and big data analytics: A research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 24(3), 149-157. DOI: 10.1016/j.jsis.2015.08.002

Lyytinen, K., Yoo, Y., Varshney, U., Ackerman, M., Davis, G., Avital, M., Robey, D., Sawyer, S. & Sorensen, C. (2004). Surfing the next wave: design and implementation challenges of ubiquitous computing. *Communications of the Association for information systems*, 13(40), 697-716. DOI: 10.17705/1CAIS.01340

Manning, P. (2003). *Policing contingencies*. Chicago: Chicago Press.

Manning, P. K. (2010). *Policing contingencies*. Chicago: University of Chicago Press.

Marconi, M. & Lakatos, E. (2003). *Fundamentos de Metodologia Científica*. São Paulo: Editora Atlas S.A.

Marques, J. (2017). *A utilização das tecnologias móveis no emprego operacional: GNR Mobile*. Dissertação de Mestrado em Ciências Miliars, na especialidade de Segurança, Academia Militar, Lisboa.

McCreadie, M. & Rice, R. (1999). Trends in analyzing access to information. Part II. Unique and integrating conceptualizations. *Information Processing & Management*, 35(1), 77-99. DOI: 10.1016/S0306-4573(98)00038-7

Michell, G. & Gupta, R. (1997). Hardware/software co-design. *Proceedings of the IEEE*, 85(3), 349-365. DOI: 10.1109/5.558708

Ministério da Administração Interna [MAI] (1997). *Manual de Operações, Volume II*. Lisboa: MAI.

Ministério das Finanças [MF] (2015). Decreto-Lei n.º 192/2015, de 11 de setembro: Aprova o Sistema de Normalização Contabilística para as Administrações Pública. *Diário da República*, 1ª série, n.º 178, 7584-7828.

Ministério das Finanças e da Administração Pública [MFAP] (2009). Portaria n.º 383/2009, de 12 de março: Identificação e regime de utilização de veículos. *Diário da República*, 2ª série, n.º 50, 9496-9498.

Monopoli, D. (1996). Mobile Data Terminals: Past, Present and Future. In *Computerization in the Management of the Criminal Justice System: Proceedings of the Workshop and the Symposium on Computerization of Criminal Justice Information at the*

Ninth United Nations Congress on the Prevention of Crime and the Treatment (pp. 287–309). New York: Criminal Justice Press/Willow Tree Press. Acedido a 1 de fevereiro de 2021 em <https://www.ojp.gov/library/abstracts/mobile-data-terminals-past-present-and-future-computerization-management-criminal>

Morgado, S. & Alves, R. (2019). Core capabilities: Body-worn cameras in Portugal. *European Law Enforcement Research Bulletin*, 18, 107-122. Acedido a 20 de fevereiro de 2021 em https://www.cepol.europa.eu/sites/default/files/18-2019-Spring-Summer-CEPOL-bulletin_en.pdf

Morgan, D. (2007). Paradigms lost and pragmatism regained: Methodological implications of combining qualitative and quantitative methods. *Journal of mixed methods research*, 1(1), 48-76. DOI: 10.1177/2345678906292462

Nambisan, S., Lyytinen, K., Majchrzak, A. & Song, M. (2017). Digital Innovation Management: Reinventing innovation management research in a digital world. *Management Information Systems Quarterly*, 41(1), 223-234. DOI: 10.25300/MISQ/2017/41:1.03

Northrop, A., Kraemer, K. & King, J. (1995). Police use of computers. *Journal of Criminal Justice*, 23(3), 259-275. DOI: 10.1016/0047-2352(95)00019-M

Nunes, J. (2015). A interoperabilidade dos Sistemas de Informação como fator de sucesso. *Revista da Guarda Nacional Republicana - Pela Lei e Pela Grei*, 108(4), 24-28.

Nunn, S. (1993). Computers in the cop car: Impact of the mobile digital terminal technology on motor vehicle theft clearance and recovery rates in a Texas city. *Evaluation Review*, 17(2), 182-203. DOI: 10.1177/0193841X9301700204

Nunn, S. (1994). How capital technologies affect municipal service outcomes: The case of police mobile digital terminals and stolen vehicle recoveries. *Journal of Policy Analysis and Management*, 13(3), 539-559. DOI: 10.2307/3325391

Nye, D. (1997). *Narratives and Spaces: Technology and the construction of American culture*. Nova Iorque: Columbia University Press.

Onwuegbuzie, A. & Leech, N. (2006). Linking research questions to mixed methods data analysis procedures. *The qualitative report*, 11(3), 474-498. DOI: 10.46743/2160-3715/2006.1663

Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers*. Nova Jersey: John Wiley & Sons.

Oussous, A., Benjelloun, F., Lahcen, A. & Belfkih, S. (2018). Big Data technologies: A survey. *Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences*, 30(4), 431-448. DOI: 10.1016/j.jksuci.2017.06.001

Pagani, M. & Pardo, C. (2017). The impact of digital technology on relationships in a business network. *Industrial Marketing Management*, 67, 185-192. DOI: 10.1016/j.indmarman.2017.08.009

Patton, M. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. Califórnia: SAGE Publications.

Povey, A. (1999). *Plans, plans, plans: An education policy based on central control*. London: Centre for Policy Studies.

Presidência da República [PR] (1976). Decreto de Aprovação da Constituição, de 10 de abril: Constituição da República Portuguesa. *Diário da República*, 1ª série, n.º 86, 738-775.

Presidência do Conselho de Ministros [PCM] (2014). Decreto-Lei n.º 73/2014, de 13 de maio: Aprova um conjunto de medidas de simplificação e modernização administrativa. *Diário da República*, 1ª série, n.º 91, 2748-2765.

Presidência do Conselho de Ministros [PCM] (2017). Resolução do Conselho de Ministros n.º 108/2017, de 26 de julho. *Diário da República*, 1ª série, n.º 143, 3938-4201.

Presidência do Conselho de Ministros [PCM] (2018a). Resolução do Conselho de Ministros n.º 102/2018, de 26 de julho. *Diário da República*, 1ª série, n.º 143, 3705-3706.

Presidência do Conselho de Ministros [PCM] (2018b). Resolução do Conselho de Ministros n.º 2/2018, de 5 de janeiro. *Diário da República*, 1ª série, n.º 4, 121-127.

Presidência do Conselho de Ministros [PCM] (2018c). Resolução do Conselho de Ministros n.º 141/2018, de 26 de outubro. *Diário da República*, 1ª série, n.º 207, 5089-5093.

Prodanov, C. & Freitas, E. (2013). *Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico*. Novo Hamburgo: Universidade Feevale.

Quivy, R. & Campenhoudt, L. (2018). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.

Ramaswamy, V. & Ozcan, K. (2016). Brand value co-creation in a digitalized world: An integrative framework and research implications. *International Journal of Research in Marketing*, 33(1), 93-106. DOI: 10.1016/j.ijresmar.2015.07.001

Richards, L. (1999). *Using NVivo in qualitative research*. Califórnia: SAGE.

Robson, C., & McCartan, K. (2016). *Real world research*. Nova Jersey: John Wiley & Sons.

Rodrigues, R. (2019). *A utilização de terminais móveis de dados nos carros-patrolha da Polícia de Segurança Pública: potencialidades para a atividade operacional*.

Dissertação de Mestrado em Ciências Policiais, Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna, Lisboa.

Rogers, E. (2003). *Diffusions of Innovation* (5ª Edição). Nova Iorque: Free Press.

Rosado, D. (2017). *Elementos essenciais de Sociologia Geral*. Lisboa: Gradiva.

Rossmann, G. & Wilson, B. (1985). Numbers and words: Combining quantitative and qualitative methods in a single large-scale evaluation study. *Evaluation review*, 9(5), 627-643. DOI: 10.1177/0193841X8500900505

Sambamurthy, V., Bharadwaj, A. & Grover, V. (2003). Shaping agility through digital options: Reconceptualizing the role of information technology in contemporary firms. *Management Information Systems Quarterly*, 27(2), 237-263. DOI: 10.2307/30036530

Saunders, M., Lewis, P. & Thornhill, A. (2009). *Research Methods for Business Students* (5th ed.). London: Prentice Hall.

Sebastian, I., Ross, J., Beath, C., Mocker, M., Moloney, K. & Fonstad, N. (2017). How big old companies navigate digital transformation. *Management Information Systems Quarterly Executive*, 16(3), 197-213. Acedido a 29 de março de 2021 em <https://aisel.aisnet.org/misqe/vol16/iss3/6>

Sheptycki, J. (2017). Liquid modernity and the police métier; thinking about information flows in police organisation. *Global Crime*, 18(3), 286-302. DOI: 10.1080/17440572.2017.1313734

Singh, A. & Hess, T. (2017). How Chief Digital Officers promote the digital transformation of their companies. *Management Information Systems Quarterly Executive*, 16(1), 1-17. Acedido a 11 de março de 2021 em <https://aisel.aisnet.org/misqe/vol16/iss1/5>

Singh, M. (2017). Mobile technologies for police tasks: An Australian study. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 27(1), 66-80. DOI: 10.1080/10919392.2016.1263114

Smith, B., Caputi, P. & Rawstorne, P. (2000). Differentiating computer experience and attitudes toward computers: an empirical investigation. *Computers in human behavior*, 16(1), 59-81. DOI: 10.1016/S0747-5632(99)00052-7

Sorensen, C. & Pica, D. (2005). Tales from the police: Rhythms of interaction with mobile technologies. *Information and organization*, 15(2), 125-149. DOI: 10.1016/j.infoandorg.2005.02.007

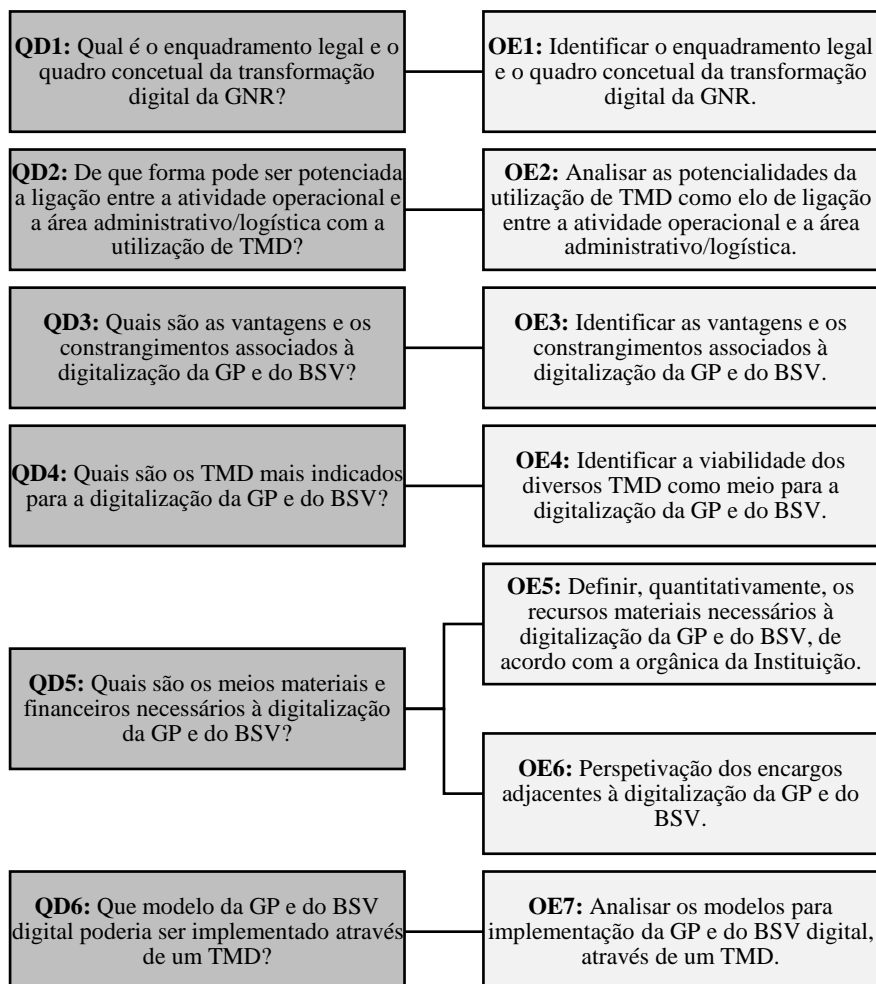
- Souza, A. (1976). *Iniciação à lógica e à metodologia da ciência*. São Paulo: Editora Cultrix.
- Stark, J. (2020). *Digital Transformation of Industry*. Berlim: Springer International Publishing.
- Svahn, F., Mathiassen, L. & Lindgren, R. (2017). Embracing Digital Innovation in Incumbent Firms: How Volvo Cars Managed Competing Concerns. *Management Information Systems Quarterly*, 41(1), 239-253. DOI: 10.25300/MISQ/2017/41.1.12
- Tanner, S. & Meyer, M. (2015). Police work and new ‘security devices’: A tale from the beat. *Security dialogue*, 46(4), 384-400. DOI: 10.1177/0967010615584256
- Tapia, A. & Sawyer, S. (2005). *Beliefs about computing: Contrary evidence from a study of mobile computing use among criminal justice personnel*. Berlim: Springer.
- Tashakkori, A. & Teddlie, C. (Eds.). (2010). *SAGE handbook of mixed methods in social & behavioral research*. Califórnia: SAGE publications.
- Taurion, C. (2009). *Cloud computing-computação em nuvem*. Rio de Janeiro: Brasport.
- Ting, D., Carin, L., Dzau, V. & Wong, T. (2020). Digital technology and COVID-19. *Nature Medicine*, 26, 459-461. DOI: 10.1038/s41591-020-0824-5
- Töytäri, P., Turunen, T., Klein, M., Eloranta, V., Biehl, S., Rajala, R. & Hakanen, E. (2017). Overcoming institutional and capability barriers to smart services. In *50th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 1642-1651). Hawaii: ICSS. Acedido a 25 de janeiro de 2021 em https://aisel.aisnet.org/hicss-50/da/service_science/6/
- Venkatraman, V. (2017). *The Digital Matrix: New Rules for Business Transformation Through Technology*. Los Angeles: LifeTree Media.
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N. & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889-901. DOI: 10.1016/j.jbusres.2019.09.022
- Verhoef, P., Kooge, E. & Walk, N. (2016). *Creating value with big data analytics: Making smarter marketing decisions*. Londres: Routledge.
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118-144. DOI: 10.1016/j.jsis.2019.01.003
- Yu, T., Sekar, V., Seshan, S., Agarwal, Y. & Xu, C. (2015). Handling a trillion (unfixable) flaws on a billion devices: Rethinking network security for the internet-of-things.

Association for Computing Machinery Publications, 5, 1-7. DOI: 10.1145/2834050.2834095

Zagermann, J., Pfeil, U., Rädle, R., Jetter, H., Klokmoose, C. & Reiterer, H. (2016). When tablets meet tabletops: The effect of tabletop size on around-the-table collaboration with personal tablets. In *Proceedings of the 2016 Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 5470-5481). Califórnia: CHF. Acedido a 27 de janeiro de 2021 em <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2858036.2858224>

APÊNDICES

APÊNDICE A – LIGAÇÃO ENTRE AS QUESTÕES DERIVADAS E OS OBJETIVOS ESPECÍFICOS



Fonte: Elaboração Própria

APÊNDICE B – MODELO DE ANÁLISE

Questão Central	Questão Derivada	Objetivo Específico	Conceito	Dimensão	Variável	Autores	Método		Questões de Guião
							Recolha	Análise	
Qual é o impacto da digitalização da guia de patrulha e do boletim de serviço do veículo na transformação digital da GNR?	QD1: Qual é o enquadramento legal e o quadro concetual da transformação digital da GNR?	OE1: Identificar o enquadramento legal e o quadro concetual da transformação digital da GNR.	Transformação Digital	Operacional Logística/administrativa	Transformação Digital	AMA, 2020; GRP, 2019; GNR, 2019b; Marques, 2017.	Análise Documental Entrevistas	Análise de Conteúdo	<p>G1.P1. “No âmbito da Linha de Orientação Estratégica de modernização e desmaterialização, da Diretiva Estratégica do Comandante Geral, que mudanças já foram implementadas pela GNR no âmbito da sua transformação digital?”</p> <p>G1.P2. “Que importância atribui à desmaterialização e a digitalização de atos como forma de atualizar e potenciar os recursos e capacidades da GNR? Justifique a sua resposta.”</p>
	QD2: De que forma pode ser potenciada a ligação entre a atividade operacional e a área administrativo/logística com a utilização de TMD?	OE2: Analisar as potencialidades da utilização de TMD como elo de ligação entre a atividade operacional e a área administrativo/logística.	Terminais Móveis de Dados	Operacional Logística/administrativa	Transformação Digital	Alves , 2015; AMA, 2017; GNR, 2019b; Marques, 2017; Nunes, 2015.	Análise Documental Entrevistas Questionários	Análise de Conteúdo Análise Estatística	<p>G1.P3. “Qual seria o impacto na atividade operacional se os patrulheiros tivessem ao seu dispor TMD?”</p> <p>G1.P4. “Qual seria o impacto nas atividades de apoio e suporte, como a administrativa e logística, se os patrulheiros e condutores de serviço tivessem acesso a TMD?”</p>

									<p>G1.P5. “Atualmente, como ocorre o preenchimento da GP e do BSV?”</p> <p>G1.P6. “Na sua perspectiva, quais são as maiores desvantagens/disfunções associadas ao preenchimento destes documentos em papel?”</p> <p>G1.P7. “Considera que a digitalização dos documentos inframencionados permitiria mitigar os problemas identificados com o formato em papel?”</p> <p>G1.P8. “Na sua opinião, quais seriam as vantagens da digitalização da GP e do BSV, de forma a que os militares pudessem proceder ao seu preenchimento num TMD, diretamente no SIIOP e in loco?”</p> <p>G1.P9. “Considera que existem desvantagens associadas a esta possível digitalização?”</p> <p>G1.P10. “A existir um novo modelo digitalizado da GP e do BSV, considera pertinente acrescentar a recolha de outros dados? Se sim, por favor, diga quais.”</p> <p>PQ6. “Há quanto tempo desempenha o serviço de patrulha?”</p> <p>PQ7. “Desempenha atualmente ou já desempenhou serviços de transporte administrativo que requeriam o preenchimento do Boletim de Serviço do Veículo?”</p> <p>PQ8. “Se respondeu "Sim" à questão anterior, indique com</p>
	QD3: Quais são as vantagens e os constrangimentos associados à digitalização da GP e do BSV?	OE3: Identificar as vantagens e os constrangimentos associados à digitalização da GP e do BSV.	Digitalização	Operacional Logística/administrativa	Digitalização da GP e do BSV	GNR, 2010; GNR, 2019a; GNR, 2019b; MFAP, 2009.	Análise Documental Entrevistas Questionários	Análise de Conteúdo Análise Estatística	



									<p>que regularidade efetua esse tipo de serviço.”</p> <p>PQ9. “Indique o seu grau de concordância relativamente aos constrangimentos associados ao preenchimento da Guia de Patrulha em papel.”</p> <p>PQ10. “Quanto tempo gasta no preenchimento da Guia de Patrulha?”</p> <p>PQ11. “Considera que poderia poupar tempo se o preenchimento da guia de patrulha fosse digital?”</p> <p>PQ12. “Concorda com a implementação de uma Guia de Patrulha digital?”</p> <p>PQ13. “Concorda que seria benéfico se o preenchimento da guia de patrulha fosse feito diretamente no SIIOP, num terminal móvel de dados?”</p> <p>PQ14. “Indique o seu grau de concordância relativamente às vantagens associadas à digitalização da Guia de Patrulha.”</p> <p>PQ15. “Indique o seu grau de concordância relativamente aos constrangimentos que associa à digitalização da Guia de Patrulha.”</p> <p>PQ16. “Indique o seu grau de concordância relativamente aos constrangimentos que identifica no preenchimento do Boletim de Serviço do Veículo em papel.”</p> <p>PQ17. “Concorda com a implementação de um Boletim de Serviço do Veículo digital?”</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									<p>PQ18. “Indique o seu grau de concordância relativamente às vantagens que associa à digitalização do Boletim de Serviço do Veículo.”</p> <p>PQ19. “Indique o seu grau de concordância relativamente aos constrangimentos que associa à digitalização do Boletim de Serviço do Veículo.”</p>
	<p>QD4: Quais são os TMD mais indicados para a digitalização da GP e do BSV?</p>	<p>OE4: Identificar a viabilidade dos diversos TMD como meio para a digitalização da GP e do BSV.</p>	<p>Terminais Móveis de Dados Digitalização</p>	<p>Operacional</p>	<p>Digitalização da GP e do BSV</p>	<p>Bouwman & Van De Wijngaert, 2009; Colvin & Goh, 2005; Ioimo & Aronson, 2004; Manning, 2003; Monopoli, 1996; Sorensen & Pica, 2005; Tanner & Meyer, 2015.</p>	<p>Análise Documental Entrevistas Questionários</p>	<p>Análise de Conteúdo Análise Estatística</p>	<p>G1.P11. “De entre os diversos TMD existentes (desktops, laptops, telemóveis e tablets), qual considera mais indicado para a digitalização da GP e do BSV? Justifique a sua resposta.”</p> <p>G1.P12. “Na sua opinião, quais são os aspetos mais importantes de hardware e software, a ter em atenção na escolha de um TMD?”</p> <p>G1.P13. “Em termos de segurança dos equipamentos e de partilha de informação, que medidas poderiam ser implementadas?”</p> <p>G1.P14. “Qual seria a forma mais eficiente e segura de ligação à rede (via wireless, através de dados móveis ou de ligação à rede da Unidade)?”</p> <p>PQ20. “Qual é a sua perceção sobre a utilização de terminais móveis de dados pelos militares da GNR?”</p> <p>PQ21. “Qual é a sua opinião relativamente às características físicas que os terminais móveis de dados devem ter?”</p> <p>PQ22. “Qual é a sua opinião relativamente ao terminal que deveria ser utilizado no</p>

									preenchimento digital da guia de patrulha e do boletim de serviço do veículo?” PQ23. “Indique o seu grau de concordância relativamente às vantagens associadas à utilização de terminais móveis de dados no preenchimento digital da Guia de Patrulha e do Boletim de Serviço do Veículo.”
	QD5: Quais são os meios materiais e financeiros necessários à digitalização da GP e do BSV?	OE5: Definir, quantitativamente, os recursos materiais necessários à digitalização da GP e do BSV, de acordo com a orgânica da Instituição.	Digitalização	Logística/administrativa	Digitalização da GP e do BSV	DOJ, 1998; INTEL, 2013; Kraemer e King, 1995; Northrop, Rodrigues, 2019; Sorensen & Pica, 2005; Zagermann et al. 2016.	Análise Documental Entrevistas Questionários	Análise de Conteúdo Análise Estatística	G1.P15. “Qual considera ser a forma mais adequada de calcular e perspetivar os recursos materiais necessários à digitalização da GP e do BSV?”
		OE6: Calcular a perspetivação de encargos adjacentes à digitalização da GP e do BSV.					Entrevistas	Análise de Conteúdo	G1.P16. “Que aspetos se deve ter em conta para calcular os custos (iniciais, operacionais, de manutenção e de eliminação) na digitalização dos documentos?”
	QD6: Que modelo da GP e do BSV digital poderia ser implementado através de um TMD?	OE7: Analisar os modelos para implementação da GP e do BSV digital, através de um TMD.	Terminais Móveis de Dados Digitalização	Operacional Logística/administrativa	Digitalização da GP e do BSV				

Fonte: Elaboração Própria

APÊNDICE C – GUIÃO DO INQUÉRITO POR ENTREVISTA

	GUIÃO DE ENTREVISTA <i>Transformação Digital da Guarda Nacional Republicana. Estudo de Caso: Digitalização da Guia de Patrulha e do Boletim de Serviço do Veículo através de Terminais Móveis de Dados</i>	
1. IDENTIFICAÇÃO DO(A) ENTREVISTADO(A)		
1.1. Nome: 1.2. Unidade/Comando/Órgão: 1.3. Cargo/Posto: 1.4. Função:	1.6. Idade: 1.7. Habilitações literárias: 1.8. Local: 1.9. Data-Hora (início/fim):	
2. ENTREVISTA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. No âmbito da Linha de Orientação Estratégica de modernização e desmaterialização, da Diretiva Estratégica do Comandante Geral, que mudanças já foram implementadas pela GNR no âmbito da sua transformação digital? 2. Que importância atribui à desmaterialização e a digitalização de atos como forma de atualizar e potenciar os recursos e capacidades da GNR? Justifique a sua resposta. 3. Qual seria o impacto na atividade operacional se os patrulheiros tivessem ao seu dispor TMD? 4. Qual seria o impacto nas atividades de apoio e suporte, como a administrativa e logística, se os patrulheiros e condutores de serviço tivessem acesso a TMD? 5. Atualmente, como ocorre o preenchimento da GP e do BSV? 6. Na sua perspetiva, quais são as maiores desvantagens/disfunções associadas ao preenchimento destes documentos em papel? 7. Considera que a digitalização dos documentos supramencionados permitiria mitigar os problemas identificados com o formato em papel? 8. Na sua opinião, quais seriam as vantagens da digitalização da GP e do BSV, de forma a que os militares pudessem proceder ao seu preenchimento num TMD, diretamente no SIIOP e em tempo real? 9. Considera que existem desvantagens associadas a esta possível digitalização? 10. A existir um novo modelo digitalizado da GP e do BSV, considera pertinente acrescentar a recolha de outros dados operacionais ou logístico/administrativos? Se sim, por favor, diga quais. 11. De entre os diversos TMD existentes (<i>desktops</i>, <i>laptops</i>, telemóveis e <i>tablets</i>), qual considera mais indicado para a digitalização da GP e do BSV? Justifique a sua resposta. 12. Na sua opinião, quais são os aspetos mais importantes de <i>hardware</i> e <i>software</i>, a ter em atenção na escolha de um TMD? 		

13. Em termos de segurança dos equipamentos e de partilha de informação, que medidas poderiam ser implementadas?
14. Qual seria a forma mais eficiente e segura de ligação à rede (via *wireless*, através de dados móveis ou de ligação à rede da Unidade)?
15. Qual considera ser a forma mais adequada de calcular e perspetivar os recursos materiais necessários à digitalização da GP e do BSV?
16. Que aspetos se deve ter em conta para calcular os custos na digitalização dos documentos?
17. Gostaria de acrescentar alguma informação para além das respostas dadas?

Muito Obrigado pela Disponibilidade e Colaboração.

Marta Fernandes

Aspirante de Administração da Guarda Nacional Republicana

Fonte: Elaboração Própria

APÊNDICE D – CARTA DE APRESENTAÇÃO



ACADEMIA MILITAR

**Transformação Digital da Guarda Nacional Republicana. Estudo de Caso:
Digitalização da Guia de Patrulha e do Boletim de Serviço do Veículo através de
Terminais Móveis de Dados**

Autora: Aspirante de Administração da GNR Marta Sofia Azevedo Fernandes

Orientador: Capitão de Material da GNR André Rodrigues Carvalho Ribeiro

Coorientador: Professora Doutora Ana Maria Carapelho Romão Leston Bandeira

**Mestrado Integrado em Administração da Guarda Nacional Republicana
Relatório Científico Final do Trabalho de Investigação Aplicada
Lisboa, fevereiro de 2021**

CARTA DE APRESENTAÇÃO

A Academia Militar tem por missão formar Oficiais do Exército e da Guarda Nacional Republicana (GNR) destinados aos seus Quadros Permanentes, promovendo o seu desenvolvimento individual e habilitando-os ao desempenho das funções que lhes são incumbidas. Neste sentido, uma das componentes da fase final do ciclo de estudos integrado traduz-se na realização de um Relatório Científico Final do Trabalho de Investigação Aplicada (RCFTIA), sobre assuntos pertinentes para a GNR ou Exército, tendo em vista a obtenção do grau de Mestre no curso que frequentar.

Assim sendo, eu, Marta Fernandes, Aspirante a Oficial de Administração da GNR, a frequentar o 5.º ano, venho por este meio solicitar a V. Ex.^a a colaboração na realização da investigação a que me proponho, através da participação num inquérito por entrevista com o objetivo de recolher informações para o RCFTIA, subordinado ao tema “Transformação Digital da Guarda Nacional Republicana. Estudo de Caso: Digitalização da Guia de Patrulha e do Boletim de Serviço do Veículo através de Terminais Móveis de Dados”.

A presente investigação tem como principal objetivo identificar a viabilidade e analisar o impacto da implementação do Boletim de Serviço do Veículo (BSV) e da Guia de Patrulha (GP), em formato digital. Ou seja, em termos operacionais, pretende-se estudar a aplicabilidade da digitalização dos documentos supramencionados, onde o militar escalado para o serviço/patrulha será o responsável por preencher os mesmos, em tempo real, em terminais móveis de dados (TMD), sendo estes carregados automaticamente no Sistema Integrado de Informações Operacionais de Polícia (SIIOP). Paralelamente, em termos logístico/administrativos pretende-se identificar as vantagens da existência de interligação entre os dados do SIIOP e do Sistema Integrado de Gestão de Recursos Internos (SIGRI), bem como da própria digitalização, definindo os equipamentos necessários à mesma, calculando os seus custos decorrentes e compreendendo o seu impacto na transformação digital da GNR, especificamente, no que remete ao seu parque de veículos (PVG).

Assim, venho por este meio solicitar o consentimento de V. Ex.^a para responder a esta entrevista, uma vez que a sua colaboração será fundamental para que se atinjam os objetivos da presente investigação, sendo que toda a informação se destina exclusivamente a esse fim.

Grata pela sua atenção e disponibilidade.

Atentamente,

Marta Sofia Azevedo Fernandes

Aspirante de Administração da GNR

Fonte: Elaboração Própria

APÊNDICE E – GUIÃO DO INQUÉRITO POR QUESTIONÁRIO

Questionário sobre a digitalização da guia de patrulha e do boletim de serviço do veículo através de terminais móveis de dados

O presente inquérito por questionário insere-se no âmbito do Relatório Científico Final do Trabalho de Investigação Aplicada, para conclusão do ciclo de estudos do mestrado integrado em Administração Militar da GNR, o qual versa sobre o tema: “**Transformação Digital da Guarda Nacional Republicana. Estudo de Caso: Digitalização da Guia de Patrulha e do Boletim de Serviço do Veículo através de terminais móveis de dados**”. O objetivo é identificar a viabilidade e analisar o impacto da implementação do Boletim de Serviço do Veículo (BSV) e da Guia de Patrulha (GP), em formato digital, através de terminais móveis de dados (TMD), como por exemplo: computadores, *tablets* ou telemóveis.

Todas as respostas são confidenciais e anónimas e utilizadas apenas para fins académicos. Agradecemos que seja verdadeiro(a) e honesto(a) nas suas respostas. O questionário terá a duração aproximada de 5 minutos.

I – Dados Biográficos e Profissionais

1. Género:

- a. Feminino
- b. Masculino
- c. Prefiro não fornecer esta informação

2. Idade:

- a. Até 30 anos
- b. Entre 31 a 45 anos
- c. Entre 46 a 55 anos
- d. Mais de 56 anos

3. Categoria Profissional:

- a. Oficiais
- b. Sargentos
- c. Guardas

4. Arma ou Serviço:

- a. Infantaria
- b. Cavalaria
- c. Administração
- d. Engenharia
- e. Outra opção: _____

5. Em que Unidade/Comando/Órgão está colocado:

- a. CTer Açores
- b. CTer Aveiro
- c. CTer Beja
- d. CTer Braga
- e. CTer Bragança
- f. CTer Castelo Branco
- g. CTer Coimbra
- h. CTer Évora

- i. CTer Faro
- j. CTer Guarda
- k. CTer Leiria
- l. CTer Lisboa
- m. CTer Madeira
- n. CTer Portalegre
- o. CTer Porto
- p. CTer Santarém
- q. CTer Setúbal
- r. CTer Viana do Castelo
- s. CTer Vila Real
- t. CTer Viseu
- u. Unidade de Controlo Costeiro
- v. Unidade de Segurança e Honras de Estado
- w. Outra opção: _____

6. Há quanto tempo desempenha o serviço de patrulha:

- a. Menos de 5 anos
- b. Entre 6 a 10 anos
- c. Entre 11 a 15 anos
- d. Entre 16 a 20 anos
- e. Mais de 21 anos

7. Desempenha atualmente ou já desempenhou serviços de transporte administrativo que requeriam o preenchimento do Boletim de Serviço do Veículo?

- a. Sim
- b. Não

8. Se respondeu “Sim” à questão anterior, indique com que regularidade efetua esse tipo de serviço.

- a. Raramente
- b. Regularmente
- c. Todos os dias

II – Dados relativos à digitalização da GP e do BSV

Para cada questão/afirmação em que lhe seja solicitado o seu grau de concordância, indique a sua opinião através da seguinte escala:

Discordo totalmente	Tendo a discordar	Não concordo nem discordo	Tendo a concordar	Concordo totalmente
1	2	3	4	5

9. Indique o seu grau de concordância relativamente aos constrangimentos associados ao preenchimento da GP em papel.

	1	2	3	4	5
a. Duplicação de documentos					
b. Tempo despendido e não utilizado em tarefas mais relevantes					
c. Facilidade em cometer erros					
d. Duplicação do registo (primeiro pelo militar da patrulha e depois pelo militar do atendimento)					
e. Gastos em fotocópias/impressões					

10. Quanto tempo despende, atualmente, no preenchimento da GP?

- a. Menos de 10 minutos
- b. Entre 10 a 15 minutos

c. Mais de 15 minutos

11. Considera que poderia poupar tempo se o preenchimento da GP fosse digital?

- a. Sim
- b. Não

12. Concorda com a implementação de uma guia de patrulha digital?

- a. Concordo Totalmente
- b. Tendo a Concordar
- c. Não Concordo Nem Discordo
- d. Tendo a Discordar
- e. Discordo Totalmente

13. Concorda que seria benéfico se o preenchimento da guia de patrulha fosse feito diretamente no SHOP, num terminal móvel de dados (telemóvel, computador, tablet, etc.)?

- a. Concordo Totalmente
- b. Tendo a Concordar
- c. Não Concordo Nem Discordo
- d. Tendo a Discordar
- e. Discordo Totalmente

14. Indique o seu grau de concordância relativamente às vantagens associadas à digitalização da guia de patrulha.

	1	2	3	4	5
f. Facilidade de preenchimento					
g. Mitigação de erros					
h. Diminuição do tempo despendido no preenchimento					
i. Diminuição dos gastos em papel					
j. Facilidade de partilha de informação					
k. Maior segurança					
l. Maior rapidez					
m. Validação de dados automática					

15. Indique o seu grau de concordância relativamente aos constrangimentos que associa à digitalização da GP.

	1	2	3	4	5
a. Dificuldade em garantir a segurança dos dados					
b. Falhas de rede					
c. Risco de extravio do terminal móvel de dados					
d. Avarias no equipamento					

16. Indique o seu grau de concordância relativamente aos constrangimentos associados que identifica no preenchimento do Boletim de Serviço do Veículo em papel.

	1	2	3	4	5
a. Duplicação de documentos					
b. Morosidade do preenchimento					
c. Facilidade em cometer erros					
d. Gastos em fotocópias/impressões					

17. Concorda com a implementação de um boletim de serviço do veículo digital?

- a. Concordo Totalmente
- b. Tendo a Concordar
- c. Não Concordo Nem Discordo
- d. Tendo a Discordar
- e. Discordo Totalmente

18. Indique o seu grau de concordância relativamente às vantagens que associa à digitalização do boletim de serviço do veículo.

	1	2	3	4	5
a. Facilidade de preenchimento					
b. Mitigação de erros					
c. Diminuição do tempo despendido no preenchimento					
d. Diminuição dos gastos em papel					
e. Facilidade de partilha de informação					
f. Maior segurança					
g. Maior rapidez					
h. Validação de dados automática					

19. Indique o seu grau de concordância relativamente aos constrangimentos que associa à digitalização do Boletim de Serviço do Veículo.

	1	2	3	4	5
a. Dificuldade em garantir a segurança dos dados					
b. Falhas de rede					
c. Risco de extravio do terminal móvel de dados					
d. Avarias no equipamento					

III – Dados relativos ao terminal móvel de dados**20. Qual é a sua perceção sobre a utilização de terminais móveis de dados pelos militares da GNR?**

	1	2	3	4	5
a. Com um TMD tenho acesso a informação relevante, precisa, atual e específica					
b. Com um TMD evitam-se redundâncias de processamento de expediente					
c. Com um TMD tenho acesso oportuno às informações					
d. Os TMD têm muita utilidade					
e. Os TMD são fáceis de transportar					
f. Com um TMD é mais fácil redigir relatórios					
g. Tenho capacidade para trabalhar com este tipo de tecnologia					
h. Com um TMD poderia desempenhar a minha função com mais facilidade					
i. Com um TMD a minha proatividade iria aumentar					
j. Com um TMD gastaria menos tempo a preencher relatórios e teria mais tempo para a atividade operacional					
k. Um TMD permite maior celeridade policial					

21. Qual é a sua opinião relativamente às características físicas que os terminais móveis de dados devem ter?

	1	2	3	4	5
a. Ecrã não refletor de luz					

b. Teclado removível					
c. Proteção antichoque					
d. Caneta tátil					
e. Acesso à rede, em qualquer local					
f. Ecrã tátil e compatível com o uso de luvas					
g. Bateria (mínimo de 8 horas de operação)					
h. Bluetooth					
i. Leitor de cartões					
j. GPS					
k. Câmara fotográfica frontal					
l. Câmara fotográfica traseira					
m. Alimentação através do isqueiro da viatura					
n. Pega incorporada					
o. Certificação contra interferências eletromagnéticas					
p. Certificação contra infiltrações de água ou poeiras					
q. Disco de armazenamento					

22. Qual é a sua opinião relativamente ao terminal que deveria ser utilizado no preenchimento digital da guia de patrulha e do boletim de serviço do veículo?

	1	2	3	4	5
a. Telemóvel					
b. <i>Tablet</i>					
c. Computador portátil					
d. <i>Desktop</i> (computador fixo)					

23. Indique o seu grau de concordância relativamente às vantagens associadas à utilização de terminais móveis de dados no preenchimento digital da guia de patrulha e do boletim de serviço do veículo.

	1	2	3	4	5
a. Redução do tráfego dos rádios					
b. Maior facilidade na gestão de recursos					
c. Maior supervisão					
d. Diminuição do tempo despendido no preenchimento de documentação					
e. Maior rapidez do despacho					
f. Maior fiabilidade da informação					
g. Melhor comunicação institucional					
h. Maior profissionalismo					
i. Informação atualizada e acessível					

Muito obrigada pela sua disponibilidade e colaboração!

Aspirante Marta Fernandes

Fonte: Elaboração Própria

APÊNDICE F – AMOSTRA DE ENTREVISTADOS

Entrevistado	Nome	Posto	U/C/0	Função	Habilitações Literárias	Data
E1	José Guilherme	Coronel	CO/DCSI	Diretor da Direção de Comunicação e Sistemas de Informação	Mestrado em Transmissões (AM, 84/89); Licenciatura IST Engenharia Eletrotécnica e Computadores, Ramo Telecomunicações	22FEV21
E2	Tiago Duarte	Tenente-Coronel	CARI/DRL	Chefe da Divisão de Manutenção e Transportes	Mestrado; Pós-Graduação em Gestão de Recursos Humanos	25MAR21
E3	João Nunes	Tenente-Coronel	CO/DCSI	Chefe Divisão de Sistemas de Informação	Mestrado	22MAR
E4	Hélder Oliveira	Tenente-Coronel	CO/DCSI	Chefe do Centro Integrado Nacional de Gestão Operacional	Licenciatura	11MAR21
E5	Jorge Roma	Major	CARI/DRL	Chefe da Repartição de Planeamento	Licenciatura	25MAR21
E6	Hugo Carneiro	Major	CO/DCSI	Chefe da Repartição de Sistemas Operacionais	Licenciatura	13MAR21
E7	Afonso Pascoal	Major	CARI/DRL	Chefe da Repartição de Transportes	Bacharelato	02MAR21

Fonte: Elaboração Própria

APÊNDICE G – CÁLCULO DO TAMANHO DA AMOSTRA

Existem vários estudos sobre IQ que demonstram a importância do cálculo da amostra necessária para que esta seja representativa de uma determinada população (Creswell, 2017; Draugalis & Plaza, 2009; Fowler, 2009; Krejcie & Morgan, 1970).

Assim sendo, Krejcie & Morgan (1970, p. 607) construíram uma fórmula onde é possível identificar esse tamanho da amostra:

$$s = \frac{X^2 NP(1 - P)}{d^2(N - 1) + X^2 P(1 - P)} = \frac{3.841 * 8669 * 0.5(1 - 0.5)}{0.05^2(8669 - 1) + 3.841 * 0.5(1 - 0.5)} \approx 368$$

s = tamanho da amostra necessário

X² = valor da tabela qui – square para 1 grau de liberdade no nível de confiança desejado (3.841)

N = Tamanho da população

P = proporção da população (0.50)

d = margem de erro a tolerar (0.05)

APÊNDICE H – ANÁLISE DE CONTEÚDO DAS PERGUNTAS DO GUIÃO DE ENTREVISTA

Quadro n.º 1 – Sinopse da pergunta sobre as mudanças que já foram implementadas pela GNR no âmbito da sua transformação digital (G1.1)

	Integração dos SIGAOp
E1	<p>“A orientação estratégica de racionalização e modernização pretende consolidar o SIIOP, imprescindível para garantir um serviço de excelência, maior capacidade operacional, de prevenção e combate à criminalidade, ao mesmo tempo que potencia a interoperabilidade entre os sistemas dos vários parceiros, que contribuem para a segurança nacional e internacional”; “foi elaborado em 2020 um PABS cujo objeto era a “manutenção evolutiva, preventiva, corretiva e adaptativa do SIIOP [...] no âmbito do projeto - Transformação Digital da GNR -, constituinte do projeto SAMA 2020. [...] O PABS referido prevê a integração de vários módulos, a melhoria da interoperabilidade e dos serviços disponibilizados pelo SIIOP”; “integração dos módulos SIIOP (SIIOP-P, SIIOP-O, SIIOP-T, SIIOP-A e SIIOP-F) num único sistema [...] criação e integração de um novo módulo de gestão operacional (SIIOP-GO), atualmente suportado pelo SIIOP-2S e pelo SIIOP-G (rádios).”; “De salientar a Diretiva de Comando 20/22: Promover a integração dos SIGAOp [...] através da interoperabilidade do SIIOP com o SSIGRI”; “o planeamento associado ao processo transformativo é materializado através do SIIOP v3.0 [...] com dashboards e capacidade de BI [...] com uma previsão de ocorrência em 2022 ”; “o conceito mais amplo que extravasa o SIIOP v3.0, foi apelidado de SIIOG v4.0 e materializa-se pela construção de uma abordagem comum aos vários Sistemas de Informação da GNR, tanto na vertente operacional, como de recursos internos, como na gestão documental, como na gestão da formação e do conhecimento, como nas várias vertentes de apoio a toda a atividade operacional, com uma previsão de ocorrência em 2025.”</p>
E2	<p>“Em termos de transformação digital, ou seja, em termos de informatização, o que estamos a implementar desde maio de 2019 é uma plataforma informática para gestão de frota (SIGRI) [...] esta plataforma tem como grande objetivo a centralização e uniformização da informação bem como desmaterializar os processos”; “Nós até 2019 não conseguíamos saber sequer o posto onde estava uma viatura [...]” “Apesar de termos muitos processos que ainda são realizados em papel, neste momento, já temos alguns processos desmaterializados, por exemplo, no que remete aos veículos apreendidos, que é um processo complexo em termos de despacho do tribunal, notificação do proprietário, notificação do bem em causa [...] agora já pode ser tudo introduzido via plataforma (SIGRI)”</p>
E4	<p>“constante desenvolvimento do SIIOP-P, através dos contributos recebidos dos intervenientes nas diferentes áreas operacionais”</p>
E6	<p>“Encontra-se em curso a integração das diversas SIGAOp, processo que se prevê que seja concluído até ao final do 1º semestre de 2021”; “Foram já iniciados os trabalhos de interoperabilidade entre a vertente operacional e a vertente de administração de recursos internos: SIIOP-SIGRI”</p>
E7	<p>“Na área dos transportes, cada vez mais fazemos uso de plataformas de acesso com os nossos parceiros dentro e fora da AP, por exemplo: Galp frota online, via verde online, IMT online, SGPVE/ESPAP, Eurotax online, Siliamp online, IPQ online, Portalgov online, TAP online e ISQ online.”</p>
	Inovação com suporte das TIC
E1	<p>“ [...] processo de modernização, assente em novas tecnologias de informação e de comunicação, mantendo a aposta na inovação tecnológica, valorizando a formação dos recursos humanos”; “Tendo como fundação a estratégia das TIC espelhada no documento “Estratégia TIC 2020 - Estratégia para a Transformação Digital na AP, bem como o Plano Sectorial TIC do MAI [...] têm sido pensadas diversas medidas de inovação técnica e de processos com suporte TIC”</p>
E3	<p>“Nos últimos anos a GNR tem feito um grande investimento na construção das fundações para o processo de Transformação Digital e inovação das TIC”; “Numa fase inicial o investimento foi maioritariamente em tecnologia de processamento, de virtualização de sistemas, de armazenamento, de backup e de reposição a falhas”; “No corrente ano o grande investimento será nos equipamentos terminais para permitir o patrulheiro poder usar o SIIOP em qualquer local através de meios robustecidos”; “esforço tem sido ao nível da desmaterialização e otimização de processos e nos mecanismos de análise automática de dados, procurando dispor de alarmística decorrente de alterações de padrões de comportamento”</p>
E6	<p>“ [...] encontra-se igualmente em curso processo para aquisição de terminais moveis de dados, sendo espectável aquisição do primeiro lote até ao final de 2021”</p>

Fonte: Elaboração própria com recurso ao NVIVO

Quadro n.º 2 – Sinopse da pergunta sobre a importância que os entrevistados atribuem à desmaterialização e digitalização de atos como forma de atualizar e potenciar os recursos e capacidades da GNR (G1.2)

Importância na rentabilização e gestão dos recursos	
E1	“a desmaterialização dos processos e a simplificação dos procedimentos [...] otimiza e automatiza todo o processo organizacional, agiliza a tramitação processual e diminui a necessidade de afetar recursos humanos, materiais e tempo ao tratamento administrativo [...]”
E2	“É de extrema importância para nós, considerando o volume que temos a nível de estrutura, logística, viaturas, pessoal, ou seja, considerando a nossa dimensão, se nós não caminhamos para a desmaterialização, dificilmente isto é governável ”; “o caminho é desmaterializar os processos que existem e virarmo-nos para a digitalização dos mesmos”
E3	“A desmaterialização e a digitalização dos processos é unicamente o início do processo de transformação digital. A GNR já está muito mais à frente, pois existem processos totalmente desmaterializados e otimizados, procurando eliminar redundâncias . É um processo complexo e que nunca está terminado.”
E4	“A desmaterialização e a digitalização de processos são fundamentais para uma instituição de futuro, porque permite que a mesma racionalize custos , e torne mais eficiente a gestão do tempo disponível para o cumprimento da sua missão”
E5	“Qualquer informatização de processos é muito importante para as Instituições públicas, numa ótica de rentabilização de recursos . A automatização de procedimentos assume ainda mais relevância para uma organização de cariz gendármico, como a GNR, atento a sua dimensão de meios e efetivos, dispersão territorial e amplitude de especialidades ímpar no cenário nacional. Em termos de gestão de recursos materiais, a possibilidade de se obter uma visão holística do empenho de recursos poderá permitir a otimização da gestão dos meios, através de uma melhor afetação dos recursos identificados como necessários, disponibilizados em tempo oportuno, promovendo que a atividade logística se possa desenvolver com maior economia, eficiência e eficácia. ”
E7	“uma poupança de recursos significativa, quer humanos quer materiais, mas sobretudo tempo ”
Importância no tratamento dos dados	
E2	“nós cada vez temos mais dados que precisam de ser tratados. A GNR há 20 ou 30 anos não tinha, em termos de gestão de processo, tantas necessidades porque não tinha tantas obrigações. Há 20 ou 30 anos nós não éramos obrigados a reportar nada à ESPAP. Atualmente se tu não reportares os quilómetros ou as operacionalidades, tens logo um ato previsto na lei, nos decretos de execução orçamental que saem todos os anos. Se nós não reportamos estes dados à ESPAP ficamos proibidos de fazer aquisições. No antecedente nós não tínhamos de dar matrículas de abate, hoje temos que ter os processos de abate todos em dia, senão não conseguimos fazer a introdução de veículos na nossa frota, ou seja, isto é um ciclo. Daí, e decorrente da natural dos processos, o caminho é desmaterializar os processos que existem e virarmos para a digitalização dos mesmos ”
E6	“ permite padronizar a recolha de informação na sua origem , uma vez que todo o efetivo recorre à mesma plataforma. Evita empenhamento posterior na correção e procura de dados não recolhidos na origem . Permite adicionar ferramentas de auxílio de preenchimento ao utilizador, ou seja, evitar erros, através do condicionamento do preenchimento. Torna todo e qualquer registo auditável: saber quem registou, editou e consultou. ”
Importância no acesso/registo de informação em tempo real	
E1	“a digitalização dos atos permite a obtenção e o acesso digital às bases de dados relevantes [...] via plataforma eletrónica ou <i>web service</i> ”
E6	“permite o acesso ao registo em tempo real por parte da cadeia hierárquica , o que facilita o rápido acesso à informação assim como a supervisão”

Fonte: Elaboração própria com recurso ao NVIVO

Quadro n.º 3 – Sinopse da pergunta sobre o impacto na atividade operacional se os patrulheiros tivessem ao seu dispor TMD (G1.3)

Impacto no acesso à informação e no registo dos dados	
E1	“a qualidade e a segurança da informação , através da unicidade de entrada controlada de dados e de mensuração objetiva do desempenho e de <i>accountability</i> ”; “Capacitação do militar através da disponibilização de serviços eletrónicos que possibilitem o acesso à informação necessária no terreno para cumprimento da missão de forma mais efetiva e eficiente ”; “ permite o acesso aos dados e à informação em tempo real disponível nas diferentes plataformas interoperáveis com a Guarda”; “Com a disponibilização de ferramentas tecnológicas às Patrulhas [...] as operações de recolha e tratamento de dados efetuadas pela Guarda na sua atividade diária podem ser mais seguras, rápidas e consistentes ,

	desde que a recolha de dados possa ser validada automaticamente nas plataformas digitais, sem interferência humana, através de serviços internos interoperáveis com os sistemas externos de entidades da AP, oferecendo vantagens claras e inequívocas para todos os intervenientes no processo "; "permitirão também o acesso à intranet institucional da Guarda, garantindo a consulta dos diferentes manuais de legislação e das fichas técnicas de apoio à atividade operacional, ampliando a padronização da atuação, aumentando a qualidade do serviço prestado ao Cidadão"; "identifica-se um conjunto de ferramentas tecnológicas que garantem ao militar da Guarda o acesso às bases de dados das diversas entidades da AP que contribuem para a segurança, garantindo a interoperabilidade entre os diversos sistemas de informação e o SIOP em uso na Guarda"; "permite receber notificações de natureza policial, ambiental, rodoviária e judicial [...] divulgar avisos, alertas, conselhos e boas práticas nas áreas conexas com a Segurança"
E2	"o grande impacto seria na disponibilização imediata da informação [...] na sociedade atual é relevante a velocidade da informação e isso é que faria a grande diferença"; "em termos de gestão interna, o grande impacto seria na velocidade dos dados registados, seja para recolha, seja para fornecimento"
E4	"disponibilização da informação em tempo real a terceiros"
E5	"automatização da recolha de dados no seio da GNR"
E6	"a disponibilização de TMD possibilitaria incrementar a melhoria dos registos"
	Impacto na atuação dos militares
E1	"maximizar a utilização de TIC e consolidar o conhecimento e a literacia digital dos militares da Guarda, potencia o seu desempenho e sua atuação no terreno , fiscalizando, investigando, policiando, socorrendo, protegendo e processando de forma mais efetiva, eficaz e credível"; " solução de mobilidade para o patrulhamento diário "; " facilita o trabalho dos militares na identificação da infração, dos seus infratores e no pré-preenchimento automático da informação já existente no sistema, evitando-se redundâncias de processamento do expediente"
E2	"interferência na própria segurança da atividade operacional, a segurança do próprio patrulheiro e a segurança dos cidadãos que são alvos de interação com o patrulheiro"
E5	"caso estes terminais contribuam para a automatização da recolha de dados no seio da GNR, poderão contribuir para a obtenção de ganhos de eficiência do tempo útil em atividade operacional das patrulhas"

Fonte: Elaboração própria com recurso ao NVIVO

Quadro n.º 4 – Sinopse da pergunta sobre o impacto nas atividades de apoio e suporte se os patrulheiros/condutores de serviço tivessem acesso a TMD (G1.4)

	Impacto na gestão dos recursos por possibilitar o acesso a informação em tempo real
E1	"é expectável que seja feita uma criteriosa gestão dos recursos do Estado, pelo que se impõe que a interação: Estado - Cidadão, no âmbito das competências da Guarda, seja cada vez mais eficiente, sem deixar de ser eficaz"
E2	"termos acesso à informação em tempo real [...] é este o grande desígnio de gestão nesta área e o objetivo último"; "através de um TMD o militar inicia serviço através de um código nominal e a partir dali recolhe os dados todos [...] em termos de dados logísticos, ficaria tudo registado através desse TMD "
E4	" Ter em tempo oportuno acesso à informação de modo a dar resposta às necessidades de apoio à atividade operacional"
E5	"Em termos logísticos, reconhece-se que a possibilidade de os patrulheiros poderem inserir informação nos TMD, poderá potenciar um acompanhamento mais atual, near real time, da situação dos recursos materiais "; " acompanhamento/projeção da evolução do nível de desgaste (custos) destes recursos e adoção de medidas mais céleres tendentes a minimizar o impacto da indisponibilidade ou a redução da capacidade dos meios disponíveis [...] o recurso a TMD poderá facilitar o registo/afetação de custos às respetivas atividades"
E6	" acesso a dados reais e em tempo real , como por exemplo: quilómetros percorridos, tipo de utilização de meios para apoio à gestão ou acesso à situação do efetivo em tempo real"; "é um apoio para a gestão"
E7	" atualização dos fluxos de informação , que deste modo poderia ser em tempo real "
	Impacto na contabilidade analítica
E1	" mensuração objetiva do desempenho e de accountability "
E5	"estes meios poderão contribuir para uma mais eficiente Contabilidade analítica , contribuindo assim para a recolha e possível divulgação de melhor informação, de acordo com os princípios da Accountability no que concerne à divulgação da atividade da Guarda, perante os principais stakeholders desta Força de Segurança, em particular a sociedade portuguesa e os Órgãos políticos"

	Impacto na monitorização de projetos
E5	“o recurso aos TMD também se poderá constituir como uma excelente ferramenta da monitorização de projetos , nomeadamente os projetos comunitários”

Fonte: Elaboração própria com recurso ao NVIVO

Quadro n.º 5 – Sinopse da pergunta sobre o preenchimento da GP e do BSV (G1.5)

	Preenchimento da GP
E1	“ Criada através do SITREP [...] preenchida pelo responsável pelo planeamento e entregue em suporte de papel ou disponibilizada no SIIOP-P ao efetivo que executa o serviço – através do módulo (Serviço do Órgão) disponível no menu Registos ou na Área de trabalho do efetivo nomeado para a Guia. Neste módulo são inseridos os resultados da atividade operacional: através da transposição para o SIIOP-P de resultados inscritos manualmente na guia ou através de inserção de resultados diretamente em SIIOP-P (quando disponíveis meios informáticos para o efeito)”; “SITREP: módulo disponível no menu Comando. Cinge-se a um período de 24 horas – 00h/23h59. Através deste módulo são geradas guias de patrulha/ronda ou atividades referentes ao dia do SITREP. Este módulo agrega automaticamente o resultado de todas as guias de patrulha e demais registos efetuados no SIIOP-P (NEO’s, autos, etc.). Possibilita aos diferentes escalões de comando consultarem a situação do efetivo e expediente registado referente a um período de 24 horas, permitindo a organização e sistematização do serviço e expediente relacionado numa lógica diária”
E3	“A GP é realizada no SIIOP que é alimentado pelo módulo de escalas do SIIOP-2S ”; “O Exmo. TGen do CO delineou a priorização de implementação de adaptações nos vários sistemas de informação da GNR, em que as primeiras prioridades são atribuídas à qualidade do serviço operacional”
E4	“Atualmente, e seguindo o caminho definido pelo Comando da Guarda, todas as Unidades operacionais preenchem estes documentos de forma eletrónica no SIIOP-P ”
E5	“Compete ao Comando Operacional a definição e implementação dos procedimentos a adotar no preenchimento da GP”
E6	“A GP é preenchida única e exclusivamente através do SIIOP [...] é o registo que se constitui como ferramenta para detalhar a missão a atribuir a uma força, repositório da atividade para posterior processo de auditoria. Na GP são associados os restantes registos efetuados no sistema, como é o caso de uma ocorrência – pretendeu-se evitar a duplicação de registos, melhorando ainda a sua qualidade. Somente são registados os dados que não são objeto de registos autónomos, como é o caso dos quilómetros percorridos”
	Preenchimento do BSV
E2	“Em termos de BSV é puramente em papel ”
E3	“ ainda não é preenchido automaticamente pelo SIIOP mas espera-se vir a receber dados do SIIOP num futuro breve”
E5	“preenchimento da BSV ocorre de forma manual ”
E6	“efetuado única e exclusivamente em suporte papel , estando previsto ser abrangido pelo processo de interoperabilidade SIIOP-SIGRI”
E7	“Atualmente são de forma manual ou feita em programas avulsos nas Unidades . Qualquer das formas não se consegue aproveitar a informação contida nesses documentos , o que é pena”

Fonte: Elaboração própria com recurso ao NVIVO

Quadro n.º 6 – Sinopse da pergunta sobre as desvantagens/disfunções associadas ao preenchimento da GP e do BSV em papel (G1.6)

	Necessidade de maior empenhamento de recursos
E1	“ obriga a um maior empenhamento de Recursos Humanos nos registos, com prejuízo na disponibilidade para a atividade operacional”; “ originando custos acrescidos de tempo, financeiros e de emprego de recursos humanos ”
E4	“As desvantagens identificadas são: custos associados; tempo despendido no cumprimento da tarefa, elevado número de intervenientes no processo ”
E5	“qualquer necessidade de tratamento de informação obriga a elevado empenho de horas/ RH ”
E7	“ consome demasiado tempo ”
	Dificuldade em transmitir informação/dados claros e isentos de erros

E1	“difícil de [...] transmitir toda a informação de uma forma clara e isenta de erros, quer pela complexidade e detalhe da mesma, quer pela necessidade premente de acorrerem a outras situações de cariz prioritário”; “diminui a qualidade dos registos”
E2	“erros de preenchimento”
E6	“ Não há padronização de recolha de dados”
E7	“as hipóteses de erro aumentam”
	Ausência de disponibilização de informação em tempo oportuno
E2	“a velocidade com que a informação chega ao órgão central [...] em termos práticos o BSV fica registado nas Unidades para efeitos de controlo de auditoria e os dados do BSV já não chegam à DRL [...], os quilómetros são carregados via plataforma porque os dados chegam de forma muito mais célere. Nós temos de fazer um report mensal da quilometragem, não podemos estar à espera dos BSV, porque podem demorar a chegar da Unidade passados um mês ou dois ”
E4	“ ausência de disponibilização de informação em tempo real ”
E5	“preenchimento e recolha dos dados do BSV de forma manual (em papel) é um processo demorado , que não permite associar automaticamente o empenhamento dos recursos materiais à missão desenvolvida”
E6	“ Dificulta a posterior consulta . Dificulta o acesso pelos vários escalões de comando e supervisão”
E7	“ dificuldades logísticas na recolha de dados estatísticos em tempo oportuno ”; “a consulta por qualquer motivo, disciplinar, averiguações ou criminal através de plataformas digitais resulta mais eficiente do que solicitar às Unidades os processos , como ocorre neste momento”
	Duplicação do registo
E1	“ duplicação desnecessária de tarefas visando o mesmo fim , tornando todos os processos subsequentes necessariamente mais morosos”; “ obriga à inserção dos mesmos registos em mais do que um documento ou módulo do SHOP ”
E6	“ Obriga a registar a mesma informação em vários documentos , como por exemplo, a GP e BSV: os quilómetros, condutor, imediato, etc., acabam por ter de ser registados em ambos os documentos”
E7	“ obriga ao preenchimento da mesma informação em várias plataformas , com as desvantagens que daí advém”
	Desmotivação dos militares
E2	“[...] está muito sujeito, primeiro à ação de comando, ou seja, se tens uma estrutura de comando que não é exigente sobre isso, o pessoal tem tendência a relaxar-se e a não preencher os BSV ”
E7	“o preenchimento da mesma informação em várias plataformas [...] desmotiva os militares ”
	Risco de Extravio dos documentos
E2	“poder haver extravio nos BSV ”
E7	“[...] falta referir o arquivo. Em formato papel há sempre a possibilidade de extravio de qualquer documento ”
	Incompatibilidade dos SI
E7	“O SIGRI/Gestão de frota, atualmente em vigor, é capaz de responder às necessidades de informação, envolvendo todas as Unidades numa única plataforma partilhada, de forma a potenciar toda a informação recolhida, com ganhos significativos na simplificação dos processos de trabalho e celeridade na tomada de decisão, mas falta-lhe a compatibilidade com a GP ou BSV , porque são programas desenhadas em plataformas diferentes que não interagem entre si (SHOP vs AS/400)”
	Impacto ambiental
E5	“não será de descurar, os custos associados à produção dos boletins de recolha de dados e simultaneamente o impacto ambiental , contrário aos princípios promovidos pela Administração Pública”

Fonte: Elaboração própria com recurso ao NVIVO

Quadro n.º 7 – Sinopse da pergunta sobre as considerações dos Entrevistados sobre a possibilidade de mitigação dos erros identificados com o formato em papel da GP e do BSV (G1.7)

	Consideração positiva
E1	“Sim, a disponibilização de meios tecnológicos e digitais aos militares é o passo futuro da GNR ”
E2	“ Consegues minimizar alguns destes problemas, ou mitigá-los na totalidade e eu acredito que o processo de desmaterialização e digitalização, no mínimo vai minimizar estes problemas todos ”
E3	“Quando nos dias de hoje se fazem esforços para otimização de processos totalmente desmaterializados, não faz qualquer sentido em manter processos materializados ”

E4	“Considero que sim”
E5	“Somente após a definição do modelo de um possível processo de digitalização dos documentos em apreço será possível projetar os efeitos de mitigação dos problemas associados à recolha de dados através de formulários em suporte de papel. Não obstante, considera-se que a digitalização poderá contribuir para a diminuição das desvantagens expostas na resposta à pergunta anterior”
E6	“Sim”
E7	“Em parte”

Fonte: Elaboração própria com recurso ao NVIVO

Quadro n.º 8 – Sinopse da pergunta sobre as vantagens da digitalização da GP e do BSV, de forma a que os militares pudessem preencher estes documentos, num TMD e em tempo real (G1.8)

	Diminuição dos recursos necessários
E4	“As vantagens são: custo, tempo, simplicidade de processos e permanente monitorização ”; “diminuição dos custos associados ao cumprimento da tarefa ; cumprimento da tarefa de forma mais célere ; diminuição do número de intervenientes no processo ”
E5	“ diminuição de recursos humanos (RH) envolvidos na compilação e tratamento de dados”
E6	“Seria a situação ideal, uma vez que diminua substancialmente o tempo de registo nestas atividades acessórios, com um claro benefício para a atividade operacional ”
E7	“ custos reduzidos em termos humanos e materiais ”
	Acesso oportuno a informação uniformizada
E2	“ A primeira grande vantagem é a questão da velocidade de informação. A segunda grande vantagem é uniformizarmos e balizarmos a informação. Nós quando escrevemos em papel temos mais margem de manobra para escrever o que entendermos. [...], ou seja, balizar e uniformizar a informação para falarmos todos a mesma linguagem. Esta é a grande vantagem da digitalização.”
E5	“ aumento da celeridade na disponibilização da informação para os Órgãos de decisão”
E6	“ permitia uma fácil consulta por parte do escalão de registo e dos diferentes escalões de comando ”
E7	“A grande vantagem é a rapidez da tomada de decisão, acesso a informação de qualidade com custos reduzidos em termos humanos e materiais”
	Evitar a duplicação de registos
E1	“ evitam-se redundâncias de processamento ”
E3	“As principais vantagens são a partilha interna de dados , facilitando o processamento administrativo/logístico. Seguindo o princípio <i>only once</i> os dados só são inseridos uma vez e são entregues a quem deve fazer a sua gestão ”
E6	“ evitava que alguns tipos de registos tivessem de ser duplicados , como ainda acontece.”; “ evitava registo da mesma informação em mais do que um documento ”
	Validação de dados automática
E1	“ Registo de dados no local e validação automática ”
E2	“a questão do BSV eletrónico pode ter uma vantagem, ou seja, como nós já temos por exemplo na plataforma de gestão de frota, tu quando introduzes um dado, introduzes uma data associada e não podes depois regredir , seja em termos de quilómetros ou de data por coisas já do passado, senão deteta logo um erro”
	Georreferenciação e Monitorização
E1	“ Georreferenciação de todas as ações realizadas pela Guarda”
E7	“ permanente monitorização ”

Fonte: Elaboração própria com recurso ao NVIVO

Quadro n.º 9 – Sinopse da pergunta sobre as desvantagens desta digitalização (G1.9)

	Não identificaram desvantagens
E1	“Não foram identificadas desvantagens”
E6	“Não. Da experiência recente dos processos que têm vindo a ser desmaterializados, é unanime que a desmaterialização se trata de uma solução que não apresenta desvantagens”
E7	“Penso que não”

	Processo caro e moroso
E3	“estes processos são muito caros, morosos ”; “ necessidade de desenhar o processo corretamente, sem falhas e sem loops geradores de incongruências , definindo responsáveis para cada área funcional para fazer a arquitetura do processo”; “ exige sintonia de muitas áreas funcionais diferentes da GNR ”
E4	“ Tempo despendido na alteração de processos, investimento inicial na aquisição de equipamentos e serviços, necessidade de formação, etc. ”
E5	“ custos de aquisição e sustentação de equipamento e programas informáticos , assim como o necessário investimento com a formação de utilizadores”
	Barreiras informáticas
E2	“Podemos idealizar esta questão da GP eletrónica e do BSV eletrónico, mas vou dar-te um exemplo, o SIGRI, trabalha numa base de AS400 e o SIIOP trabalha numa base de SAP, que não comunicam entre si , tem estruturas informáticas diferentes, que é um problema que tem de ser ultrapassado. Era mais fácil chegar a um sistema informático e dizer, eu quero recolher da GP eletrónica o campo x, y e z e esses campos são automaticamente exportados para a minha base de dados e tinha o problema resolvido [...] temos um problema, que é as barreiras informáticas , nomeadamente questões de RNSI”
	Resistência à mudança
E3	“Outra desvantagem na GNR é a limitação natural à inovação, as pessoas têm hábitos e os processos não devem ser fraturantes. O <i>end-user</i> tem de ver uma mais valia na alteração do processo. O que nem sempre se verifica, pois, a GNR tende a desenhar os processos para responder a necessidades do escalão superior e muitas vezes esquece o ganho para o patrulheiro”

Fonte: Elaboração própria com recurso ao NVIVO

Quadro n.º 10 – Sinopse da pergunta sobre a pertinência em recolher outros dados operacionais ou logístico/administrativos através de um possível modelo da GP e do BSV digital (G1.10)

	Dados logísticos
E2	“A questão dos abastecimentos preciso sempre”
E5	“Considera-se que a recolha de dados per si não traz quaisquer ganhos . O valor acrescentado encontra-se na recolha e tratamento dos dados. Como tal, a pertinência de alargar o âmbito de recolha de dados será proporcional à necessidade de informação a obter ”
E6	“Estando já implementada a GP, seria benéfico através deste registo, originar o BSV, para controlo logístico da viatura . A futura interoperabilidade entre o SIIOP e o SIGRI permitirá, do ponto de vista logístico, apurar o nº de utilizações de determinados meios que são associados à guia de patrulha: viaturas, alcoolímetros, rádios, armamento, etc. ”
	Recolha de notícias e informações
E4	“A recolha de notícias e informações por parte dos militares que estão no terreno torna-se essencial para um futuro apoio à atividade operacional . Após a materialização desta ação, militares especialistas na área das informações dedicam-se à sua análise e produzem relatórios que posteriormente são disponibilizados às Unidades.

Fonte: Elaboração própria com recurso ao NVIVO

Quadro n.º 11 – Sinopse da pergunta sobre qual o TMD mais indicado para a digitalização da GP e do BSV (G1.11)

	Telemóvel ou Tablet
E1	“Os tablets com teclado destacável (também conhecido como computador híbrido) devem ter características robustecidas e destinam-se a ser utilizados em ambiente operacional pelos patrulheiros da GNR, para permitir o acesso aos sistemas de informação internos e externos e automaticamente ajudar a georreferenciar as ocorrências e a alimentar a COP (<i>Common Operational Picture</i>) através do seu módulo de georreferenciação”; “torna-se necessário adquirir um conjunto de completos constituídos por uma mala de transporte dotada de capacidade de alimentação de equipamentos, um tablet (com teclado destacável) com características robustecidas e com capacidade de ligação em rede e uma impressora térmica portátil robustecida ”
E2	“Falando em termos logísticos, o tablet seria o ideal para operar, mas pela experiência que tenho e por aquilo que vi em forças congéneres, ou tens um software que seja intuitivo e fácil de trabalhar ou tens

	de ter um teclado associado. A questão do <i>tablet</i> será sempre o método que pela dimensão do ecrã e pelo espaço que ocupa no veículo será sempre o hardware ideal para se trabalhar
E3	“aquisição de tablet robustecidos com teclado destacável, impressora robustecida e mala robustecida para transporte”
E4	“Tendo em conta a portabilidade e a facilidade de uso, considero que o telemóvel e o tablet serão os TMD mais adequados a utilizar”
E6	“Tratando-se de tipos de registo que decorrem da atividade operacional, é mais vantajoso a disponibilização de telemóvel ou tablet, por se tratem de meios portáteis que não condicionam a presença no exterior”

Fonte: Elaboração própria com recurso ao NVIVO

Quadro n.º 12 – Sinopse da pergunta sobre os aspetos mais importantes de hardware e software a ter em consideração na escolha do TMD (G1.12)

	Software
E1	“Sistema operativo Microsoft Windows 10 Professional 64bit”
E2	“Temos de trabalhar com um software [...] no meu entendimento deveria existir apenas um software operacional, mas com os tais dados logísticos introduzidos e não estarmos a criar mais que um software”
E3	“Equipamento com Windows 10 ligados na RNSI para terem políticas de segurança de acesso a informação interna”; “garantir meios que do ponto de vista do hardware e software satisfaçam os requisitos da rede: RNSI”
	Hardware
E1	“Disco para armazenamento SSD com um mínimo de 128 GB capacidade”; “Monitor com dimensões entre 11” a 12” com brilho 800 Nits ou superior”; “Placa Gráfica - Intel HD 620 ou equivalente”; “Leitor de cartões Smart Card encastrado”; “1 porta HDMI out”; “teclado destacável com touchpad”; “GPS dedicado - tem de ter antena GPS (não necessita da rede 4G para obter localização)”; “Câmara fotográfica frontal (no mínimo 5 Mpixel) e câmara fotográfica traseira (no mínimo 8 Mpixel)”; “Garantir alimentação a partir de 220V AC e de 12V DC (isqueiro da viatura)”; “Pega incorporada permitindo o manuseamento e transporte seguro da unidade”; “Processador Intel® i5, 6 MB Cache, 4 Core, ou superior”; “Memória mínima de 8 GB RAM”; “Bateria: com um mínimo de 8 horas de operação”; “Conectividade mínima: LTE 4G, Wi-fi, Bluetooth”
E4	“tamanho, peso”
E5	“é primordial equipamento dotado de tecnologia de localização, para efeitos de gestão operacional”
	Especificações extra
E1	“Ter certificação MIL-STD-810G (quedas, humidade, temperaturas,...)”; “Ter certificação MIL-STD-461F (interferências eletromagnéticas)”; “Ter classificação IP65 (infiltrações água e poeiras)”; “Garantia mínima de 3 anos”; “Ecrã Táctil - Touchscreen compatível com o uso de luvas”; Caneta incorporada para escrita em ecrã
E4	“Preço, portabilidade, facilidade na sua utilização e rapidez no seu uso”
E5	“sob o ponto de vista dos princípios logístico considera-se que a digitalização de documentos deverá funcionar, tanto quanto possível, no maior número e tipologia de TMD, especialmente os mais portáteis, de forma a permitir uma utilização o mais versátil possível”

Fonte: Elaboração própria com recurso ao NVIVO

Quadro n.º 13 – Sinopse da pergunta sobre as medidas que poderiam ser implementadas para segurança do TMD e das informações nele contidas (G1.13)

	Operar dentro da rede RNSI
E3	“As mesmas que qualquer computador da GNR na rede”
E4	“Estes equipamentos deveriam operar dentro de uma rede segura, tipo RNSI”
E7	“Estando a Guarda a utilizar a RNSI, está à partida garantida a política de segurança à qual o hardware e aplicações se têm de ajustar”
	Outras formas de segurança
E1	“A segurança do sistema é definida de acordo com dois fatores: (1) Hierarquia: de acordo com a estrutura da organização. (2) Entidades: que correspondem aos papéis desempenhados no sistema (sendo que um

	utilizador normal desempenha o seu papel específico, isto é, age em seu próprio nome; e há papéis especiais para quem desempenha funções definidas nos diplomas orgânicos e demais normativos funcionais – “Gestor de..., Comandante de..., etc.”
E2	“ Tudo tem de ter um código associado e acho que em termos de segurança era o que interessava, ou seja, ter um código de utilizador que dá acesso ao sistema e identifica paralelamente o utilizador para efeitos de registo”; “recorrer ao cartão cidadão estaríamos a complicar, a meu ver, acho que é suficiente termos uma password como temos para o nosso e-mail ou para o SIIOP-P, porque a experiência que eu tenho a questão do cartão cidadão não ia correr bem, depois o militar esqueceu-se ou perdeu do cartão de cidadão e depois não sei o que faríamos. Ter objetos físicos para validar o início de uma patrulha penso que não ia correr bem”

Fonte: Elaboração própria com recurso ao NVIVO

Quadro n.º 14 – Sinopse da pergunta sobre a forma mais eficiente e segura de ligação à rede (G1.14)

	Dados móveis
E1	“Quanto à eficiência esta é garantida pela cobertura de dados móveis garantida pelo operador do Serviço Móvel Terrestre, atualmente a NOS”
E2	“A meu ver o ideal seria os dados móveis ”
E3	“O que se visualiza é usar dados móveis ”
E4	“ Dados móveis ”
E6	“Para efeitos operacionais, sendo o acesso preferencialmente efetuado em mobilidade, será à partida através de dados móveis . Contudo, importa ainda acautelar condições que permitam utilizam offline para posterior sincronização”
	Wireless
E2	“O que me parece é que até lá, caso tenhamos essa capacidade, vamos ter de trabalhar em formas de backup, ou seja, por wireless . Carrega-se os dados, fazem a patrulha e depois chega ao Posto e é feito um backup dos dados para o servidor, via wireless”
E4	“ O wireless não é seguro ”

Fonte: Elaboração própria com recurso ao NVIVO

Quadro n.º 15 – Sinopse da pergunta sobre a forma mais adequada de calcular e perspetivar os recursos materiais necessários à digitalização da GP e do BSV (G1.15)

	Distribuição dos TMD pelos PTer
E1	“Num pressuposto de rentabilização dos recursos é intenção distribuir aos Postos (1 ou 2) , que no âmbito das suas ações de patrulhamento o utilizam”
E3	“ Os equipamentos não ficam agregados a viaturas, nem a militares. [...] maioritariamente os equipamentos destinam-se ao trabalho dos Postos (serviço operacional) , estimando também a sua distribuição a algumas unidades especiais (sempre serviço operacional) ”
	Associação dos TMD às viaturas
E2	“ A meu ver os tablets deveriam estar agregados à viatura. [...] O ideal é ter um tablet/sistema informático que faz parte do completo da viatura , em que os utilizadores podem ser múltiplos com acesso via password, via introdução de dados nominais”
E6	“ Numa situação ideal existirão tantos equipamentos quantos os Militares/efetivos que estejam projetados em simultâneo no exterior. Esta distribuição, de forma ideal, deverá ser extensível aos comandantes/chefes dos vários escalões de comando, uma vez que possibilita flexibilidade de trabalho em quaisquer circunstâncias, até porque permite concretização do dever de disponibilidade que lhes é exigido. Os equipamentos distribuídos existentes nos quartéis, ainda que possam ser utilizados pelos efetivos que prestam serviço operacional propriamente dito, deverão ser preferencialmente utilizados para backoffice”; “O objetivo é que sejam adquiridos equipamentos que confirmem a possibilidade de trabalho operacional em mobilidade total, pelo que não deverão estar “integrados” em viaturas. ”

Fonte: Elaboração própria com recurso ao NVIVO

Quadro n.º 16 – Sinopse da pergunta sobre os aspetos a ter em conta no cálculo dos custos associados a esta digitalização (G1.16)

	Análise dos custos associados
E1	“Qualquer solução a implementar tem custos, de desenvolvimento, de implementação da solução, de formação (não só da aplicação, mas também do uso de uma solução tecnológica, que poderá debater-se com alguma necessidade de formação no âmbito da literacia digital aplicada ao patrulheiro), de manutenção corretiva (<i>bugs</i>) e evolutiva (nova legislação) , e na definição de um ciclo de vida do documento digital (arquivo) ”
E4	“ Deverá ser analisado o custo-benefício da adoção desta mudança , verificar se as vantagens são na realidade maiores que as desvantagens, e se há condições para avançar para a edificação desta capacidade dentro da GNR”
E6	“Apurar custos com aquisição e manutenção de <i>hardware</i> . Apurar custos com o investimento nas aplicações ”
	Ótica de investimento
E2	“ Eu olho para isto numa perspetiva de investimento para a melhoria da atividade operacional e da gestão propriamente dita [...] Porque se formos contar a questão dos custos, é verdade que é um investimento muito grande, mas eu acho que isso deve ser deixado para segundo plano, a questão dos custos”; “A questão da digitalização é obviamente o passo seguinte e não nos podemos dissociar disso. Temos que olhar para isto e tomar a decisão de investir, porque realmente é uma mais valia, em termos da velocidade, assertividade e uniformidade de informação. [...] Eu tenho de olhar para isto numa perspetiva logística e financeira, ou seja, eu para avançar com este passo tenho que pedir orçamentos porque isto vai ter custos. Mas a GNR em si, deve olhar para a sua transformação digital como um investimento e não como um custo ”

Fonte: Elaboração própria com recurso ao *NVI*

APÊNDICE I – ANÁLISE DA FIABILIDADE DO INQUÉRITO POR QUESTIONÁRIO

Em primeiro lugar, importa esclarecer que o cálculo da fiabilidade do IQ inclui somente as PQ compostas por escalas ordinais do tipo Likert, especificamente, as PQ 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 e 23. Ou seja, as primeiras PQ, referentes aos dados biográficos e profissionais dos inquiridos e as PQ 10, 11 e 24 não foram incluídas neste cálculo.

Assim sendo, foi calculado o coeficiente de *Alfa de Cronbach* (α) para o conjunto dos itens supramencionados que compõe o IQ, sendo que se obteve um valor de $\alpha=0,968$ (Tabela n.º 7), que indica um grau de fiabilidade dos dados excelente (Tabela n.º 9).

Tabela n.º 7 – Estatísticas de fiabilidade: cálculo do *Alfa de Cronbach*

<i>Alfa de Cronbach</i>	N.º de itens
0,968	76

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

Acresce que dos itens que compõe as PQ 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 e 23, não existe nenhum que, caso fosse retirado, aumentava o valor do *Alfa de Cronbach* (Tabela n.º 8), o que demonstra que todos os itens se devem manter.

Tabela n.º 8 – Estatísticas totais dos itens que compõem as PQ 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 e 23

	Média da escala se o item for excluído	Variância da escala se o item for excluído	Correlação corrigida do total dos itens	<i>Alfa de Cronbach</i> se o item for excluído
PQ 9.1	298,93	1805,063	0,348	0,968
PQ 9.2	298,92	1803,792	0,402	0,968
PQ 9.3	299,5	1814,344	0,296	0,968
PQ 9.4	299,04	1809,37	0,306	0,968
PQ 9.5	298,5	1806,122	0,369	0,968
PQ 12	298,27	1804,117	0,503	0,967
PQ 13	298,18	1806,339	0,499	0,967
PQ 14.1	298,7	1785,429	0,616	0,967
PQ 14.2	298,78	1792,101	0,578	0,967
PQ 14.3	298,92	1778,967	0,615	0,967

PQ 14.4	298,22	1798,641	0,559	0,967
PQ 14.5	298,32	1793,189	0,632	0,967
PQ 14.6	298,6	1787,414	0,625	0,967
PQ 14.7	298,8	1777,636	0,624	0,967
PQ 14.8	298,42	1788,088	0,661	0,967
PQ 15.1	299,77	1832,97	0,132	0,968
PQ 15.2	298,96	1829,234	0,178	0,968
PQ 15.3	299,6	1835,544	0,106	0,968
PQ 15.4	299,13	1835,456	0,118	0,968
PQ 16.1	298,74	1794,567	0,526	0,967
PQ 16.2	299,07	1796,086	0,487	0,967
PQ 16.3	299,25	1801,511	0,441	0,968
PQ 16.4	298,49	1795,469	0,536	0,967
PQ 17	298,48	1797,563	0,513	0,967
PQ 18.1	298,75	1783,877	0,67	0,967
PQ 18.2	298,84	1787,146	0,644	0,967
PQ 18.3	298,93	1779,667	0,663	0,967
PQ 18.4	298,39	1791,826	0,624	0,967
PQ 18.5	298,51	1787,358	0,686	0,967
PQ 18.6	298,75	1784,858	0,67	0,967
PQ 18.7	298,89	1777,936	0,664	0,967
PQ 18.8	298,54	1785,675	0,692	0,967
PQ 19.1	299,72	1829,676	0,171	0,968
PQ 19.2	299,19	1825,491	0,218	0,968
PQ 19.3	299,54	1828,344	0,18	0,968
PQ 19.4	299,23	1826,762	0,203	0,968
PQ 20.1	298,35	1796,417	0,671	0,967
PQ 20.2	298,41	1793,089	0,721	0,967
PQ 20.3	298,3	1797,081	0,701	0,967
PQ 20.4	298,32	1794,289	0,685	0,967
PQ 20.5	298,45	1794,423	0,677	0,967
PQ 20.6	298,7	1792,34	0,636	0,967
PQ 20.7	298,33	1799,743	0,616	0,967
PQ 20.8	298,51	1789,713	0,702	0,967
PQ 20.9	298,7	1790,426	0,641	0,967
PQ 20.10	298,65	1786,088	0,685	0,967
PQ 20.11	298,5	1788,462	0,714	0,967
PQ 21.1	298,6	1802,341	0,525	0,967
PQ 21.2	298,84	1807,433	0,444	0,967

PQ 21.3	298,06	1804,891	0,653	0,967
PQ 21.4	298,48	1802,466	0,519	0,967
PQ 21.5	297,99	1806,275	0,644	0,967
PQ 21.6	298,29	1805,657	0,533	0,967
PQ 21.7	298,06	1804,144	0,638	0,967
PQ 21.8	298,23	1802,176	0,588	0,967
PQ 21.9	298,17	1804,077	0,596	0,967
PQ 21.10	298,11	1803,054	0,625	0,967
PQ 21.11	298,73	1807,75	0,379	0,968
PQ 21.12	298,27	1805,497	0,535	0,967
PQ 21.13	298,06	1803,789	0,645	0,967
PQ 21.14	298,41	1805,615	0,526	0,967
PQ 21.15	298,25	1802,158	0,615	0,967
PQ 21.16	298,09	1803,894	0,641	0,967
PQ 21.17	298,14	1804,089	0,608	0,967
PQ 22.1	299,39	1816,794	0,255	0,968
PQ 22.2	298,42	1802,318	0,514	0,967
PQ 22.3	298,54	1814,534	0,346	0,968
PQ 23.1	298,96	1795,611	0,535	0,967
PQ 23.2	298,52	1790,401	0,731	0,967
PQ 23.3	298,59	1793,222	0,672	0,967
PQ 23.4	298,6	1784,577	0,713	0,967
PQ 23.5	298,55	1784,808	0,741	0,967
PQ 23.6	298,52	1789,602	0,716	0,967
PQ 23.7	298,43	1793,556	0,709	0,967
PQ 23.8	298,54	1790,639	0,69	0,967
PQ 23.9	298,34	1793,377	0,736	0,967

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

Tabela n.º 9 – Significado atribuído aos diferentes valores de *Alfa de Cronbach*

Valor do <i>Alfa de Cronbach</i>	Significado
Maior que 0,9	Excelente
Entre 0,8 e 0,9	Bom
Entre 0,7 e 0,8	Razoável
Entre 0,6 e 0,7	Fraco
Menor que 0,6	Inaceitável

Fonte: Adaptado de Gliem and Gliem (2003)

APÊNDICE J – ANÁLISE ESTATÍSTICA DO INQUÉRITO POR QUESTIONÁRIO

Tabela n.º 10 – Estatísticas totais de validade da caracterização biográfica dos inquiridos (PQ 1 e 2)

		Género	Idade
N	Válido	1201	1201
	Omisso	0	0

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

Tabela n.º 11 – Estatísticas totais que compõe o género dos inquiridos (PQ 1)

Válido		Frequência	Percentagem	% válida	% Acumulativa
	Feminino	94	7,8	7,8	7,8
	Masculino	1107	92,2	92,2	100,0
	Total	1201	100,0	100,0	

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

Tabela n.º 12 – Estatísticas totais que compõe a idade dos inquiridos (PQ 2)

Válido		Frequência	Percentagem	% válida	% Acumulativa
	Até 30 anos	186	15,5	15,5	15,5
	Entre 31 a 45 anos	749	62,4	62,4	77,9
	Entre 46 a 55 anos	262	21,8	21,8	99,7
	Mais de 56 anos	4	0,3	0,3	100,0
	Total	1201	100,0	100,0	

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

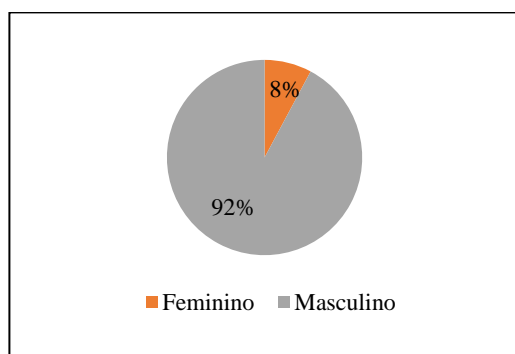


Figura n.º 9 – Gráfico circular do género dos militares inquiridos (PQ 1)

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

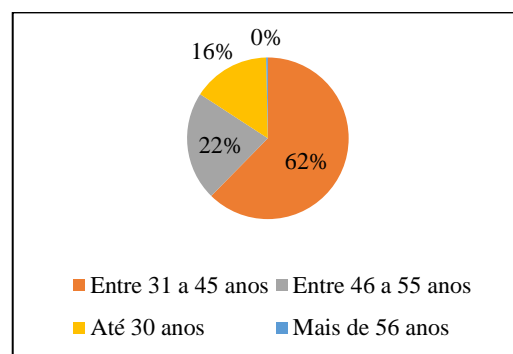


Figura n.º 10 – Gráfico circular da idade dos militares inquiridos (PQ 2)

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

Tabela n.º 13 – Estatísticas totais de validade da caracterização profissional dos inquiridos (PQ 3, 4, 5, 6, 7 e 8)

		Categoria Profissional	Arma ou Serviço	U/E/O de colocação	Tempo no serviço de patrulha	Serviço de transporte administrativo	Regularidade do serviço de transporte administrativo
N	Válido	1201	1201	1201	1201	1201	
	Omisso	0	0	0	0	0	

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

Tabela n.º 14 – Estatísticas totais que compõe a categoria profissional dos inquiridos (PQ 3)

		Frequência	Percentagem	% válida	% Acumulativa
Válido	Guardas	1023	85,2	85,2	85,2
	Sargentos	132	11,0	11,0	96,2
	Oficiais	46	3,8	3,8	100,0
	Total	1201	100,0	100,0	

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

Tabela n.º 15 – Estatísticas totais que compõe a Arma ou Serviço dos inquiridos (PQ 4)

		Frequência	Percentagem	% válida	% Acumulativa
Válido	Administração Militar	3	0,2	0,2	0,2
	Cavalaria	150	12,5	12,5	12,7
	Engenharia	1	0,1	0,1	12,8
	Guarda Florestal	13	1,1	1,1	13,9
	Infantaria	1028	85,6	85,6	99,5
	Transmissões	6	0,5	0,5	100,0
	Total	1201	100,0	100,0	

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

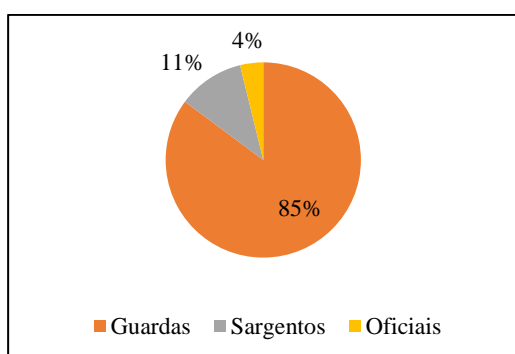


Figura n.º 11 – Gráfico circular da categoria profissional dos militares inquiridos (PQ 3)

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

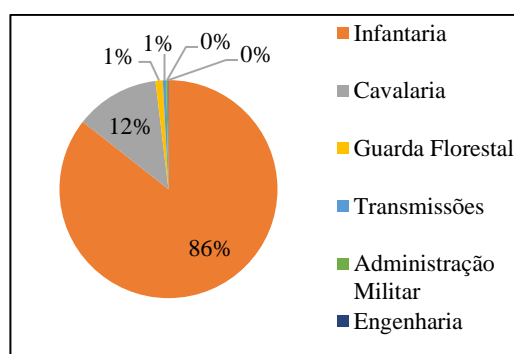


Figura n.º 12 – Gráfico circular da Arma ou serviço dos inquiridos (PQ 4)

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

Tabela n.º 16 – Estatísticas totais que compõe a U/E/O de colocação dos inquiridos (PQ 5)

	Frequência	Porcentagem	% válida	% Acumulativa
CTer Açores	9	0,7	0,7	0,7
CTer Aveiro	94	7,8	7,8	8,6
CTer Beja	2	0,2	0,2	8,7
CTer Braga	100	8,3	8,3	17,1
CTer Bragança	16	1,3	1,3	18,4
CTer Castelo Branco	119	9,9	9,9	28,3
CTer Coimbra	20	1,7	1,7	30,0
CTer Évora	101	8,4	8,4	38,4
CTer Faro	64	5,3	5,3	43,7
CTer Leiria	83	6,9	6,9	50,6
CTer Lisboa	4	0,3	0,3	51,0
CTer Portalegre	108	9,0	9,0	60,0
CTer Porto	163	13,6	13,6	73,5
CTer Santarém	1	0,1	0,1	73,6
CTer Setúbal	99	8,2	8,2	81,8
CTer Viana do Castelo	46	3,8	3,8	85,7
CTer Vila Real	38	3,2	3,2	88,8
CTer Viseu	74	6,2	6,2	95,0
UCC	31	2,6	2,6	97,6
USHE	29	2,4	2,4	100,0
Total	1201	100,0	100,0	

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

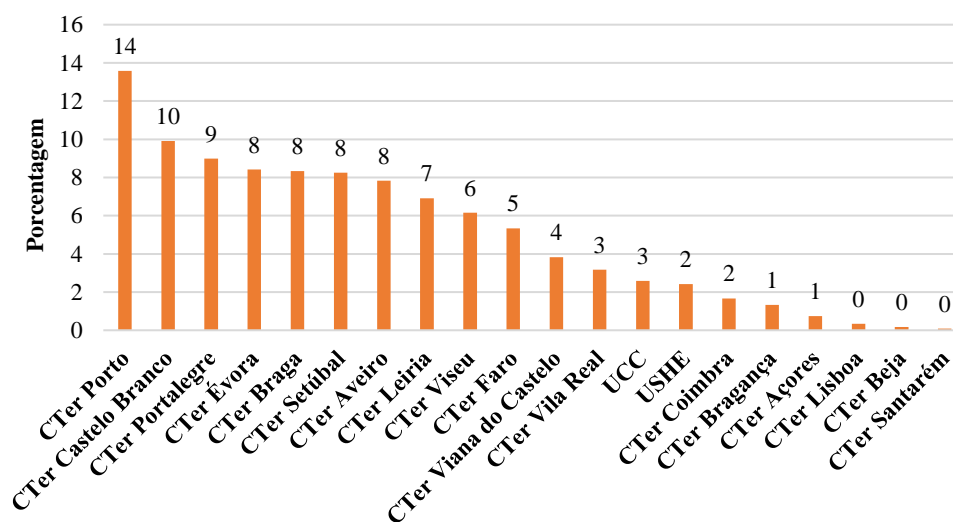


Figura n.º 13 – Gráfico de barras da U/E/O de colocação dos inquiridos (PQ 5)

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

Tabela n.º 17 – Estatísticas totais do tempo desempenhado pelos militares no serviço de patrulha (PQ 6)

Válido		Frequência	Percentagem	% válida	% Acumulativa
	Menos de 5 anos	9	0,7	0,7	0,7
	Entre 6 a 10 anos	94	7,8	7,8	8,6
	Entre 11 a 15 anos	2	0,2	0,2	8,7
	Entre 16 a 20 anos	100	8,3	8,3	17,1
	Mais de 21 anos	16	1,3	1,3	18,4
	Total	119	9,9	9,9	28,3

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

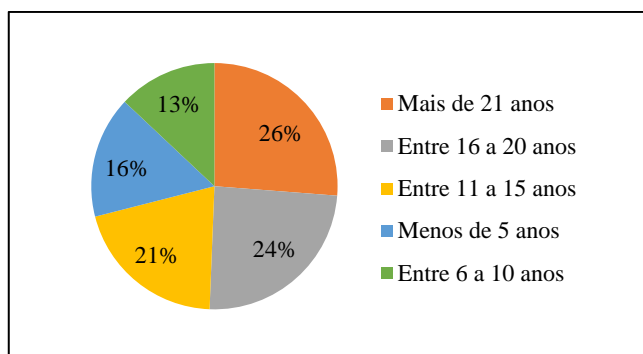


Figura n.º 14 – Gráfico circular do tempo desempenhado pelos militares no serviço de patrulha (PQ 6)

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

Tabela n.º 18 – Estatísticas totais sobre o desempenho dos militares, atual ou no passado, em serviços de transporte administrativo (PQ 7)

Válido		Frequência	Percentagem	% válida	% Acumulativa
	Não	592	49,3	49,3	49,3
	Sim	609	50,7	50,7	100,0
	Total	1201	100,0	100,0	

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

Tabela n.º 19 – Estatísticas totais da regularidade com que os militares desempenharam o serviço de transporte administrativo (PQ 8)

Válido		Frequência	Percentagem	% válida	% Acumulativa
	Raramente	592	49,4	49,4	49,4
	Regularmente	157	13,1	13,1	62,4
	Todos os dias	272	22,6	22,6	85,1
	Total	180	14,9	14,9	100,0
	Total	1201	100,0	100,0	

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

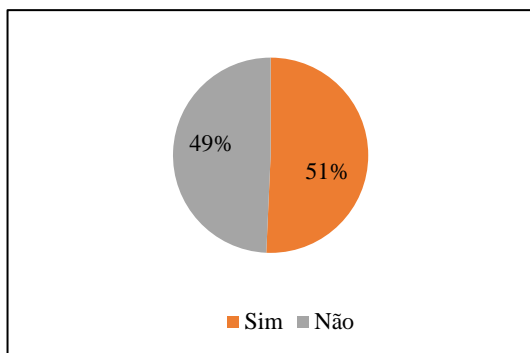


Figura n.º 15 – Gráfico circular do desempenho dos militares, atual ou no passado, em serviços de transporte administrativo (PQ 7)

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

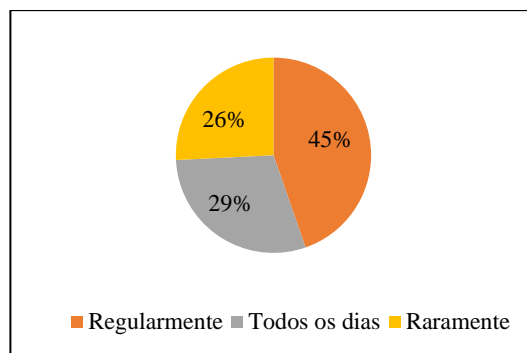


Figura n.º 16 – Gráfico circular da regularidade com que os militares desempenharam o serviço de transporte administrativo (PQ 8)

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

Tabela n.º 20 – Estatísticas totais de validade dos dados relativos à digitalização da GP e do BSV (PQ 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 e 19)

N		PQ 9	PQ 10	PQ 11	PQ 12	PQ 13	PQ 14	PQ 15	PQ 16	PQ 17	PQ 18	PQ 19
	Válido	1201	1201	1201	1201	1201	1201	1201	1201	1201	1201	1201
	Omisso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

Tabela n.º 21 – Estatísticas dos itens que compõe os dados relativos aos constrangimentos associados ao preenchimento da Guia de Patrulha em papel (PQ 9)

	N válido	Mínimo	Máximo	Média (\bar{x})	Desvio Padrão (σ)
1	1201	1	5	4,12	1,271
2	1201	1	5	3,69	1,374
3	1201	1	5	3,70	1,237
4	1201	1	5	3,57	1,395
5	1201	1	5	3,12	1,257

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

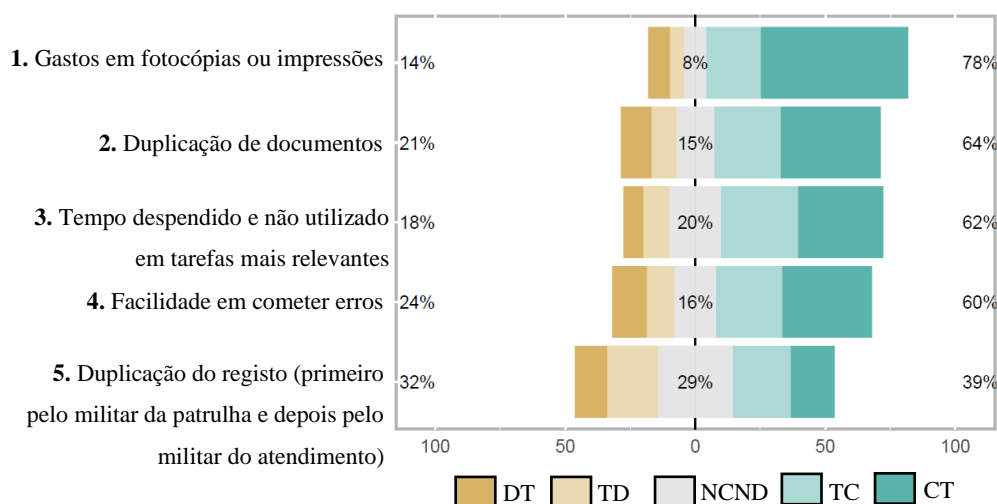


Figura n.º 17 – Gráfico das estatísticas relativas aos constrangimentos associados ao preenchimento da Guia de Patrulha em papel (PQ 9)

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *RStudio*

Tabela n.º 22 – Estatísticas totais do tempo despendido pelos militares no preenchimento da GP em papel (PQ 10)

Válido		Frequência	Percentagem	% válida	% Acumulativa
	Menos de 10 minutos	829	69,0	69,0	69,0
	Entre 10 a 15 minutos	301	25,1	25,1	94,1
	Mais de 15 minutos	71	5,9	5,9	100,0
	Total	1201	100,0	100,0	

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

Tabela n.º 23 – Estatísticas totais sobre a concordância dos militares acerca da possibilidade de poupar tempo se o preenchimento da GP fosse digital (PQ 11)

Válido		Frequência	Percentagem	% válida	% Acumulativa
	Sim	925	77,0	77,0	77,0
	Não	276	23,0	23,0	100,0
	Total	1201	100,0	100,0	

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

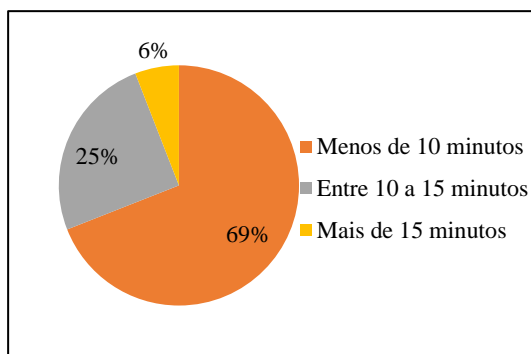


Figura n.º 18 – Estatísticas totais do tempo despendido pelos militares no preenchimento da GP em papel (PQ 10)

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

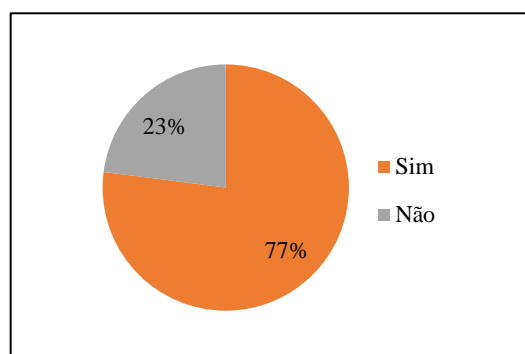


Figura n.º 19 – Estatísticas totais sobre a concordância dos militares acerca da possibilidade de poupar tempo se o preenchimento da GP fosse digital (PQ 11)

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

Tabela n.º 24 – Estatísticas totais da concordância dos militares com a implementação de uma GP digital (PQ 12)

N válido	Mínimo	Máximo	Média (\bar{x})	Desvio Padrão (σ)
1201	1	5	4,35	0,995

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

Tabela n.º 25 – Estatísticas totais da concordância dos militares sobre se seria benéfico se o preenchimento da GP fosse feito diretamente no SIIOP num TMD (PQ 13)

N válido	Mínimo	Máximo	Média (\bar{x})	Desvio Padrão (σ)
1201	1	5	4,44	0,950

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

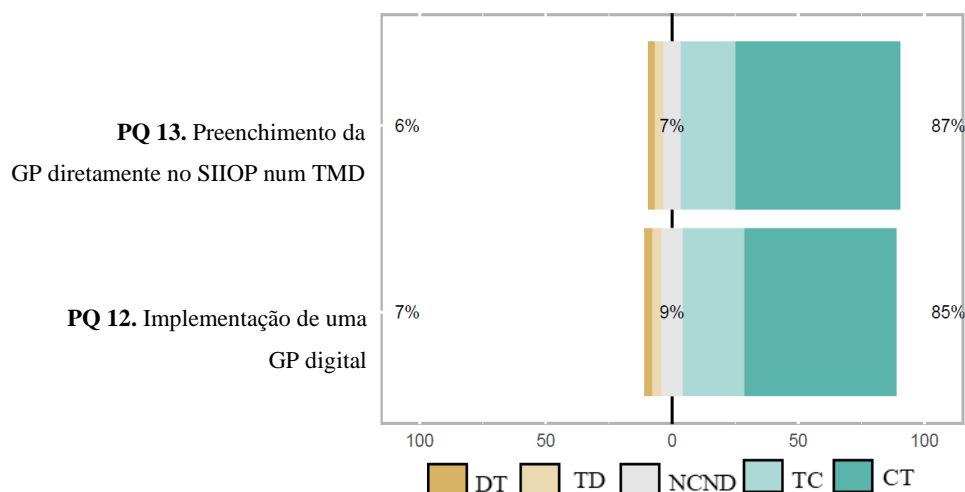


Figura n.º 20 – Gráfico das estatísticas totais da PQ 12 e 13

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *RStudio*

Tabela n.º 26 – Estatísticas dos itens que compõe os dados relativos às vantagens da digitalização da GP (PQ 14)

	N válido	Mínimo	Máximo	Média (\bar{x})	Desvio Padrão (σ)
1	1201	1	5	4,39	1,010
2	1201	1	5	4,30	0,998
3	1201	1	5	4,20	1,045
4	1201	1	5	3,92	1,169
5	1201	1	5	4,02	1,115
6	1201	1	5	3,84	1,108
7	1201	1	5	3,81	1,298
8	1201	1	5	3,70	1,290

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

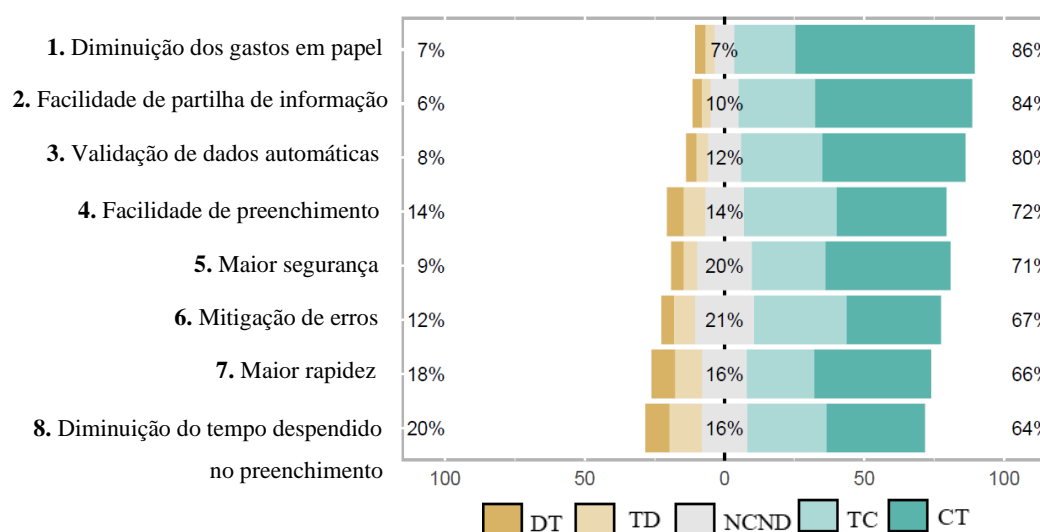


Figura n.º 21 – Gráfico das estatísticas totais das vantagens da digitalização da GP (PQ 14)

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *RStudio*

Tabela n.º 27 – Estatísticas dos itens que compõe os dados relativos aos constrangimentos da digitalização da GP (PQ 15)

	N válido	Mínimo	Máximo	Média (\bar{x})	Desvio Padrão (σ)
1	1201	1	5	3,66	1,124
2	1201	1	5	3,48	1,081
3	1201	1	5	3,02	1,175
4	1201	1	5	2,85	1,174

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

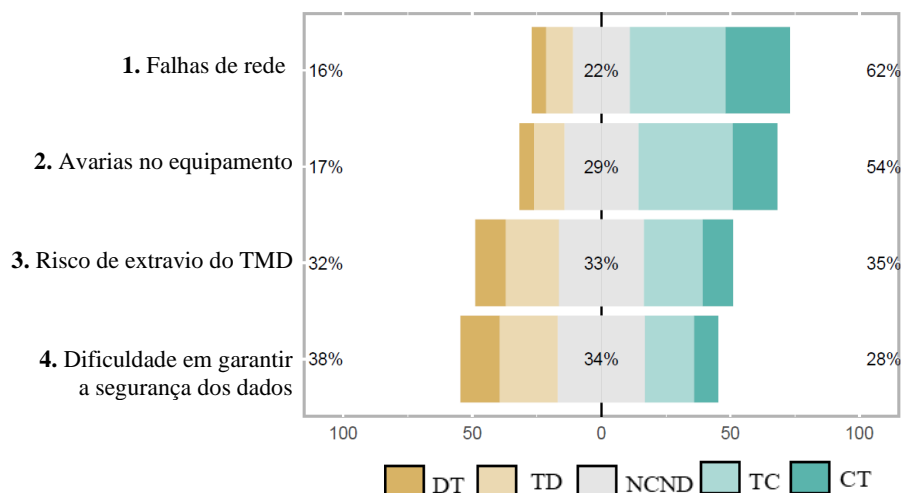


Figura n.º 22 – Gráfico das estatísticas totais dos constrangimentos da digitalização da GP (PQ 15)

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *RStudio*

Tabela n.º 28 – Estatísticas dos itens que compõe os dados relativos aos constrangimentos do preenchimento do BSV em papel (PQ 16)

	N válido	Mínimo	Máximo	Média (\bar{x})	Desvio Padrão (σ)
1	1201	1	5	4,12	1,119
2	1201	1	5	3,88	1,161
3	1201	1	5	3,55	1,212
4	1201	1	5	3,36	1,192

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

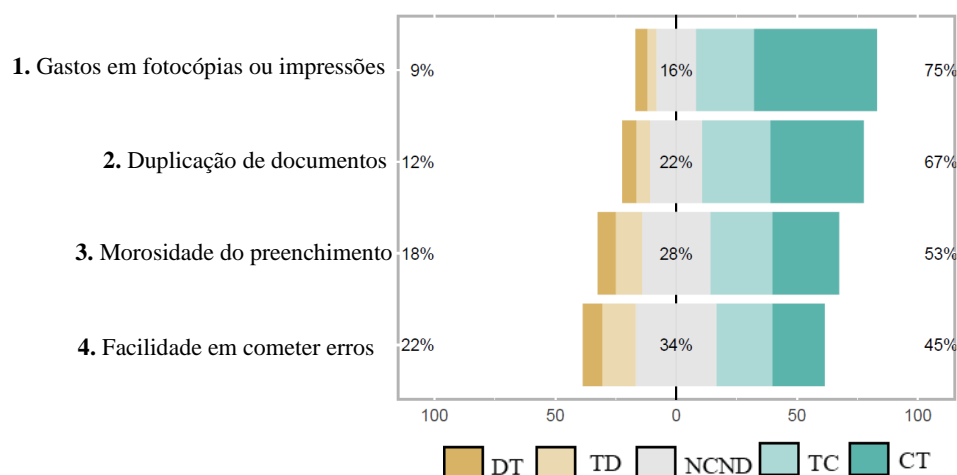


Figura n.º 23 – Estatísticas totais dos constrangimentos do preenchimento do BSV em papel (PQ 16)

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *RStudio*

Tabela n.º 29 – Estatísticas totais da concordância dos militares sobre a implementação de um BSV digital (PQ 17)

N válido	Mínimo	Máximo	Média (\bar{x})	Desvio Padrão (σ)
1201	1	5	4,14	1,122

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

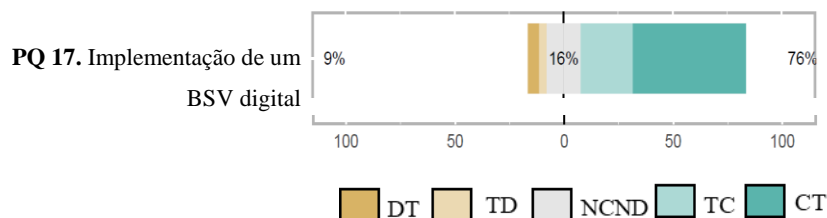


Figura n.º 24 – Gráfico das estatísticas totais da concordância dos inquiridos sobre a implementação de um BSV digital (PQ 17)

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *RStudio*

Tabela n.º 30 – Estatísticas dos itens que compõe os dados relativos às vantagens da digitalização do BSV (PQ 18)

	N válido	Mínimo	Máximo	Média (\bar{x})	Desvio Padrão (σ)
1	1201	1	5	4,23	1,035
2	1201	1	5	4,11	1,020
3	1201	1	5	4,08	1,040
4	1201	1	5	3,86	1,104
5	1201	1	5	3,86	1,087
6	1201	1	5	3,77	1,089
7	1201	1	5	3,73	1,218
8	1201	1	5	3,68	1,189

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

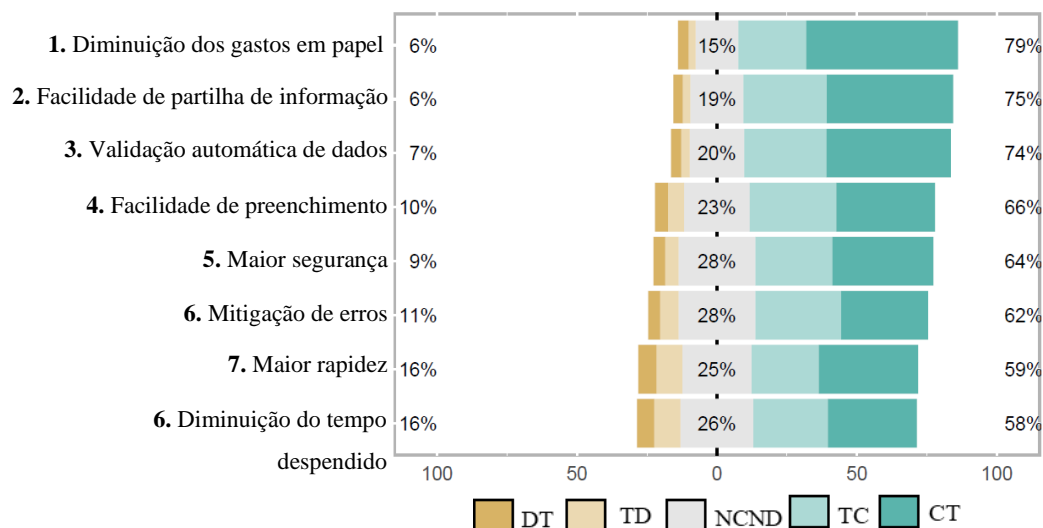


Figura n.º 25 – Gráfico das estatísticas totais das vantagens da digitalização do BSV (PQ 18)

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *RStudio*

Tabela n.º 31 – Estatísticas dos itens que compõe os dados relativos aos constrangimentos da digitalização do BSV (PQ 19)

	N válido	Mínimo	Máximo	Média (\bar{x})	Desvio Padrão (σ)
1	1201	1	5	3,43	1,118
2	1201	1	5	3,39	1,127
3	1201	1	5	3,08	1,163
4	1201	1	5	2,90	1,138

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

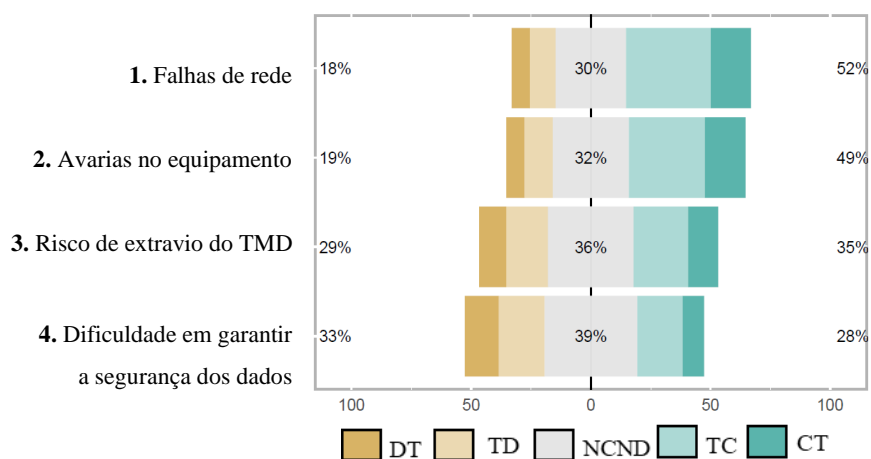


Figura n.º 26 – Gráfico das estatísticas totais acerca dos constrangimentos da digitalização do BSV (PQ 19)

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *RStudio*

Tabela n.º 32 – Estatísticas totais de validade dos dados relativos aos TMD (PQ 20, 21, 22 e 23)

		PQ 20	PQ 21	PQ 22	PQ 23
N	Válido	1201	1201	1201	1201
	Omisso	0	0	0	0

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

Tabela n.º 33 – Estatísticas dos itens que compõe os dados relativos à percepção dos inquiridos sobre a utilização de TMD (PQ 20)

	N válido	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
1	1201	1	5	4,32	0,838
2	1201	1	5	4,27	0,886
3	1201	1	5	4,29	0,905
4	1201	1	5	4,21	0,880
5	1201	1	5	4,29	0,900
6	1201	1	5	4,17	0,913
7	1201	1	5	4,12	0,964
8	1201	1	5	4,11	0,959
9	1201	1	5	3,96	1,044
10	1201	1	5	3,92	1,006
11	1201	1	5	3,92	1,035

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

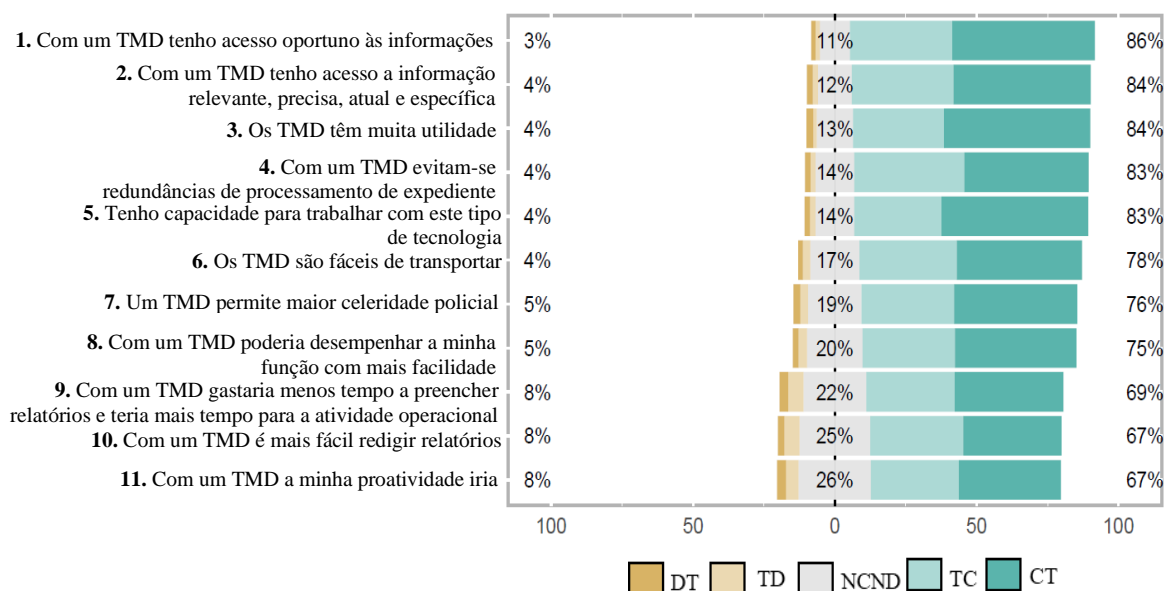


Figura n.º 27 – Gráfico das estatísticas totais da percepção dos inquiridos sobre a utilização de TMD (PQ 20)

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *RStudio*

Tabela n.º 34 – Estatísticas dos itens que compõe os dados das especificações que os TMD devem ter (PQ 21)

	N válido	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
1	1201	1	5	4,02	0,992
2	1201	1	5	3,77	1,036
3	1201	1	5	4,56	0,759
4	1201	1	5	4,14	1,002
5	1201	1	5	4,62	0,745
6	1201	1	5	4,33	0,907
7	1201	1	5	4,55	0,790
8	1201	1	5	4,39	0,893
9	1201	1	5	4,44	0,846
10	1201	1	5	4,51	0,826
11	1201	1	5	3,89	1,191
12	1201	1	5	4,35	0,908
13	1201	1	5	4,56	0,788
14	1201	1	5	4,21	0,920
15	1201	1	5	4,36	0,856
16	1201	1	5	4,52	0,790
17	1201	1	5	4,47	0,828

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

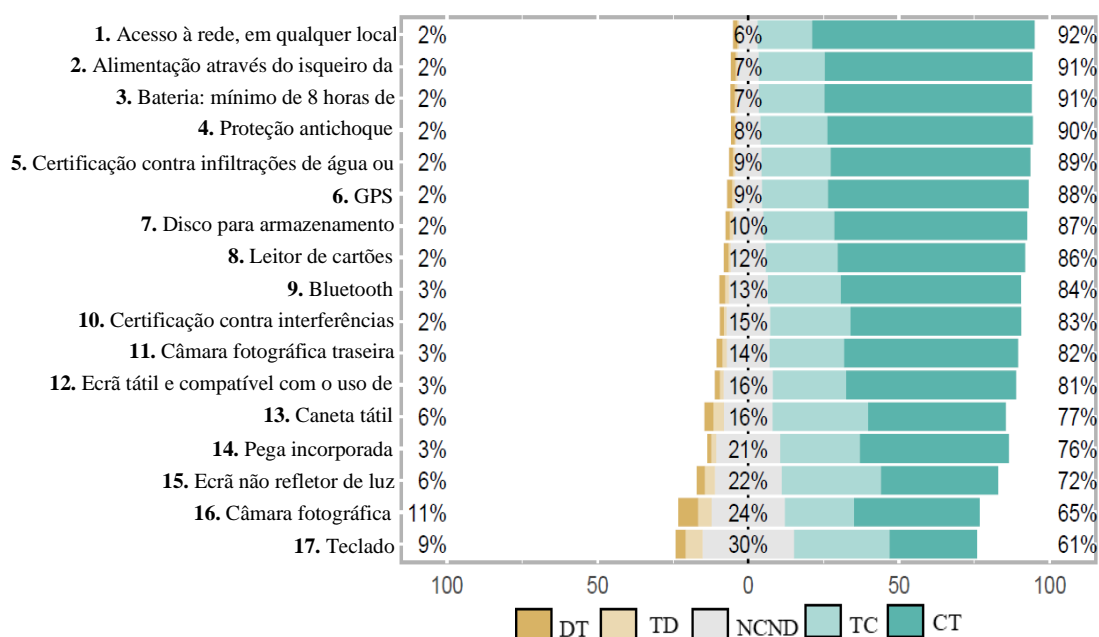


Figura n.º 28 – Gráfico das estatísticas totais das especificações que os TMD devem ter (PQ 21)

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *RStudio*

Tabela n.º 35 – Estatísticas dos itens que compõe os dados da opinião dos inquiridos relativamente ao TMD que deveria ser utilizado no preenchimento digital da GP e do BSV (PQ 22)

	N válido	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
1	1201	1	5	3,22	1,334
2	1201	1	5	4,19	1,014
3	1201	1	5	4,08	1,081

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

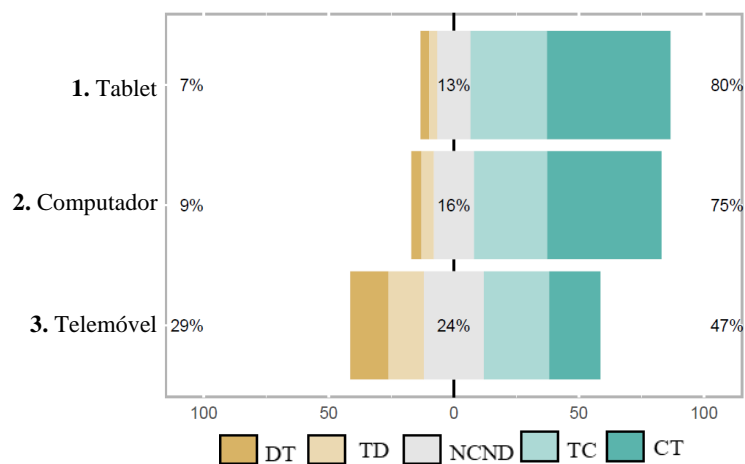


Figura n.º 29 – Gráfico das estatísticas totais sobre o TMD que deveria ser utilizado no preenchimento digital da GP e do BSV (PQ 22)

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *RStudio*

Tabela n.º 36 – Estatísticas dos itens que compõe os dados relativos às vantagens da utilização de TMD no preenchimento digital da GP e do BSV (PQ 23)

	N válido	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
1	1201	1	5	4,27	0,858
2	1201	1	5	4,18	0,887
3	1201	1	5	4,09	0,910
4	1201	1	5	4,10	0,943
5	1201	1	5	4,07	0,987
6	1201	1	5	4,08	0,960
7	1201	1	5	4,03	0,940
8	1201	1	5	4,02	1,028
9	1201	1	5	3,66	1,118

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao *IBM SPSS Statistics*

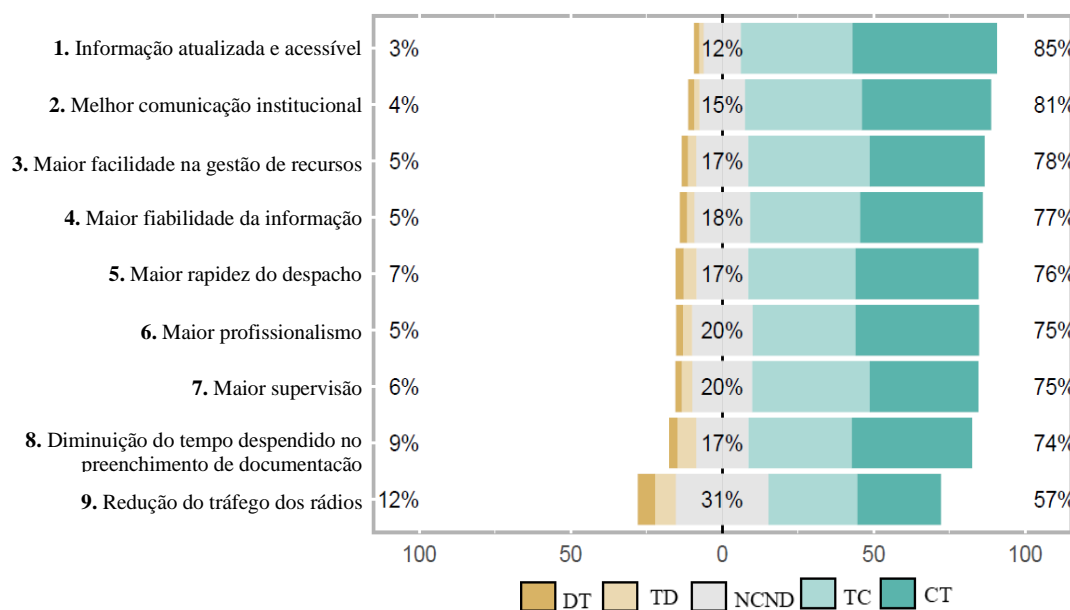


Figura n.º 30 – Gráfico das estatísticas totais das vantagens da utilização de TMD no preenchimento digital da GP e do BSV (PQ 23)

Fonte: Elaboração Própria com recurso ao RStudio

APÊNDICE K – DIVISÃO DOS VEÍCULOS DO PVG QUANTO À SUA AFETAÇÃO FUNCIONAL

<u>Afetação funcional: Outros Serviços</u> Gerais/Administrativos	Qtd.	<u>Afetação funcional:</u> Patrulhamento/Fiscalização	Qtd.
Acervo Museológico	16	Controlo Costeiro	204
Apoio Sanitário	16	Em trânsito p/Unidade	32
Apoio Logístico	544	Fiscalização Tributária	42
Estafeta Moto	19	Manutenção Ordem Pública	116
Inativação de Engenhos Explosivos	18	Operações Especiais	26
Instrução/Formação	73	Patrulhamento Territorial	1609
Núcleo de Apoio Operativo	116	Patrulhamento Trânsito	553
Núcleo de Apoio Técnico	37	Proteção Ambiental	432
Núcleo de Apoio a Vítimas Específicas	45	Proteção e Socorro	224
Núcleo de Investigação Criminal	273	Secção de Policiamento Comunitário	204
Serviço Honorífico	29	Viaturas Radar	24
Transporte de Canídeos	68	Total	3466
Transporte de Solípedes	30		
Viatura Individual de Função	90		
Total	1374		

Fonte: SIGRI/Gestão de Frota

**APÊNDICE L – MÉDIA DO NÚMERO DE SERVIÇOS DE
TRANSPORTE GERAIS/ADMINISTRATIVOS EFETUADOS NOS
CTER E UNIDADES ESPECIAIS**

<u>CTer/Unidade Especial</u>	Média diária
CTer Açores	0
CTer Aveiro	5
CTer Beja	5
CTer Braga	5
CTer Bragança	10
CTer Castelo Branco	10
CTer Coimbra	5
CTer Évora	5
CTer Faro	15
CTer Guarda	0
CTer Leiria	3
CTer Lisboa	10
CTer Madeira	2
CTer Portalegre	2
CTer Porto	20
CTer Santarém	0
CTer Setúbal	2
CTer Viana do Castelo	1
CTer Vila Real	10
CTer Viseu	10
UCC	24
EG	5
UI	5
USHE	18
UAF	2
UNT	4
Total	178

Fonte: Elaboração Própria

APÊNDICE M – ESTUDO DE MERCADO: “TABLET OPERACIONAL”

	MODELOS										
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	GETAC UX10	GETAC F110	SURFACE PRO 7+	GETAC A140	GETAC EX80	TITAN W800	Microsoft Surface Go 2 LTE	TOSHIBA Portégé X30T-E-10X	Zebra XBOOK L10	Dell Venue 11 Pro	Microsoft Surface Pro 4
Sistema operativo Microsoft Windows 10 Professional 64bit											
Processador Intel® i5, 6 MB Cache, 4 Core, ou superior					Intel Atom X5 - 2 MB Cache	Intel Atom X5	Intel Core M3				
Placa Gráfica: Intel HD 620 ou equivalente	Intel UHD Graphics	Intel UHD Graphics		Intel UHD Graphics	Intel UHD Graphics		Intel HD Graphics 615	Intel UHD Graphics 620			
Memória mínima de 8 GB RAM					4 GB	2 GB RAM				4GB	
Disco para armazenamento SSD com um mínimo de 128 GB capacidade	256 GB SSD	256 GB SSD	256 GB SSD	256 GB SSD	128 GB eMMC	32 GB SSD		256 GB SSD			
Monitor com dimensões entre 11” a 12” com brilho 800 Nits ou superior	10.1"		12,3"	14"	8" e 600 Nits	8" e 350 Nits	10,5"	13.3"	10.1"		
Ecrã Táctil: Touchscreen compatível com o uso de luvas											
Caneta incorporada para escrita em ecrã											
Câmara fotográfica traseira (no mínimo 8 Mpixel)						5 Mpx	5 Mpx	5 Mpx	13 Mpx		
Câmara fotográfica frontal (no mínimo 5 Mpixel)					2 Mpx	2 Mpx		Câmara de infravermelhos	2 Mpx		
Acesso a Wi-Fi											

Bluetooth											
LTE 4G											
Ligação à rede através de dados móveis						Com dados 3G					
GPS dedicado: tem de ter antena GPS (não necessita da rede 4G para obter localização)											
1 porta HDMI out											
Certificação MIL-STD-810G (quedas, humidade, temperaturas,...)	MIL-STD-810H	MIL-STD-810H		MIL-STD-810H							
Certificação MIL-STD-461F (interferências eletromagnéticas)	MIL-STD-461G	MIL-STD-461G		MIL-STD-461G							
Classificação IP65 (infiltrações água e poeiras)					IP67						
Garantir alimentação a partir de 220V AC											
Garantir alimentação a partir de 12V DC (isqueiro da viatura)											
Teclado destacável com touchpad											
Pega incorporada para transporte											
Leitor de cartões Smart Card encastrado											
Bateria: com um mínimo de 8 horas de autonomia		Slot para 2 baterias	13,5 horas								

Garantia mínima de 3 anos						2 anos		2 anos		2 anos	
---------------------------	--	--	--	--	--	--------	--	--------	--	--------	--

LEGENDA	
	Cumpre a especificação
	Especificação melhor do que a necessária
	Não cumpre a especificação
	É necessária a aquisição de acessório extra (não incluído no preço do tablet)
	Ligeiramente abaixo/acima da especificação necessária

Fonte: Elaboração Própria

APÊNDICE N – HIPÓTESES PARA AQUISIÇÃO DOS *TABLETS*

Hipótese 1: “*tablet* operacional” – *Surface pro 7+*; “*tablet* administrativo” – *Surface Go 2 LTE*

Tabela n.º 37 – Investimento inicial em *hardware*

	MODELO 1 “Agregação do <i>tablet</i> ao veículo”			MODELO 2 “Distribuição dos <i>tablets</i> pelas Unidades”		
	Qtd. necessária	Preço Unitário	Montante Total	Qtd. necessária	Preço Unitário	Montante Total
Tablet operacional	4159	1.445,79 €	7.432.188,12 €	3530	1 445,79 €	5.288.028,36 €
Tablet administrativo	1649	860,54 €		214	860,54 €	

Fonte: Elaboração Própria

Hipótese 2: “*tablet* operacional” – *Getac F110*; “*tablet* administrativo” – *Surface Go 2 LTE*

Tabela n.º 38 – Investimento inicial em *hardware*

	MODELO 1 “Agregação do <i>tablet</i> ao veículo”			MODELO 2 “Distribuição dos <i>tablets</i> pelas Unidades”		
	Qtd. necessária	Preço Unitário	Montante Total	Qtd. necessária	Preço Unitário	Montante Total
Tablet operacional	4159	1.783,76 €	8.837.872,94 €	3530	1.783,76 €	6.481.197,65 €
Tablet administrativo	1649	860,54 €		214	860,54 €	

Fonte: Elaboração Própria

ANEXOS

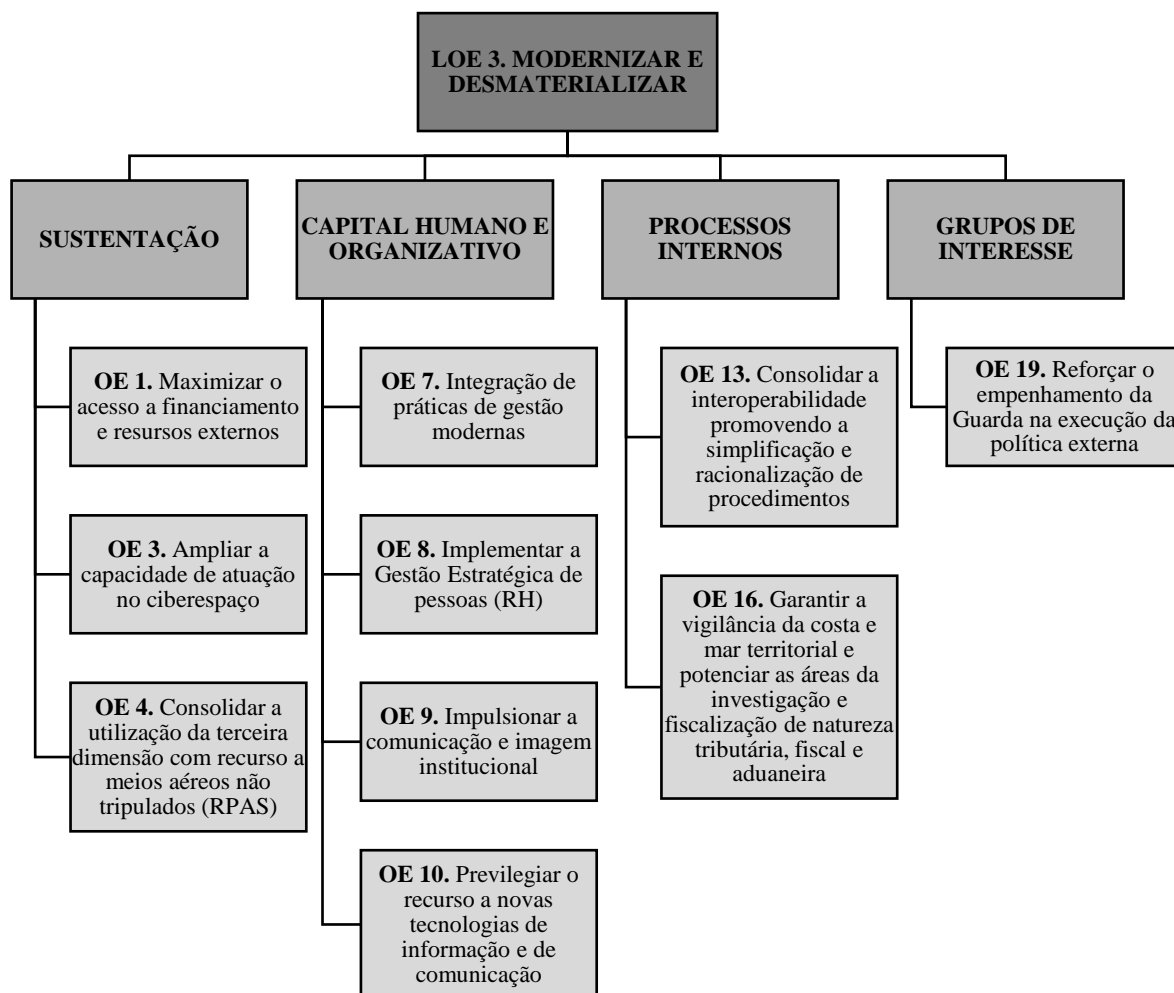
ANEXO A – CUSTOS ADJACENTES A UMA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Custos Iniciais	<ul style="list-style-type: none"> • Mão de obra para selecionar a tecnologia (e. g., pesquisa, desenvolver solicitações de propostas, testar equipamentos, validar informações de fornecedores); • Hardware: equipamentos (aluguer/ subscrição), peças sobressalentes, equipamento de suporte (e. g., montagem, monitores, proteções, servidores, instalações); • Garantias; • Software e licenças. • Taxas de instalação/configuração; • Integração com outros sistemas (e. g., adaptadores); • Formação no âmbito de dar a conhecer os procedimentos de utilização da nova tecnologia; • Melhoria de infraestruturas para apoio da nova tecnologia.
Custos Operacionais	<ul style="list-style-type: none"> • Custos de instalação (e. g., espaço de escritório, móveis, rendas); • Custos de energia (e. g., petróleo, gás, eletricidade); • Telecomunicações (e. g., custos de <i>internet</i>); • Mão de obra para suporte administrativo (e. g., recursos financeiros e humanos, gestores de programas, gestores de contrato), formação contínua e para novos utilizadores; • Seguros; • Locações e taxas de serviço (e. g., custos de armazenamento de dados na <i>cloud</i>⁵⁸); • Avaliação do sistema e auditorias.
Custos de Manutenção	<ul style="list-style-type: none"> • Mão de obra para manutenção do sistema (e. g., gestão de contas de usuário, suporte ao utilizador/<i>help desks</i>, atualizações, identificação de problemas no sistema e reparações); • Mão de obra para manutenção de dados (e. g. <i>backups</i> de dados, medidas de segurança de dados, controlo de qualidade de dados, arquivo digital, eliminação de dados); • Software de monitorização do sistema e de segurança (e. g., <i>software</i> antivírus); • Reparações no sistema.
Custos de Eliminação	<ul style="list-style-type: none"> • Custos para remover/desinstalar o sistema; • Custos de abate de equipamentos.

Fonte: Adaptado de DOJ (2020)

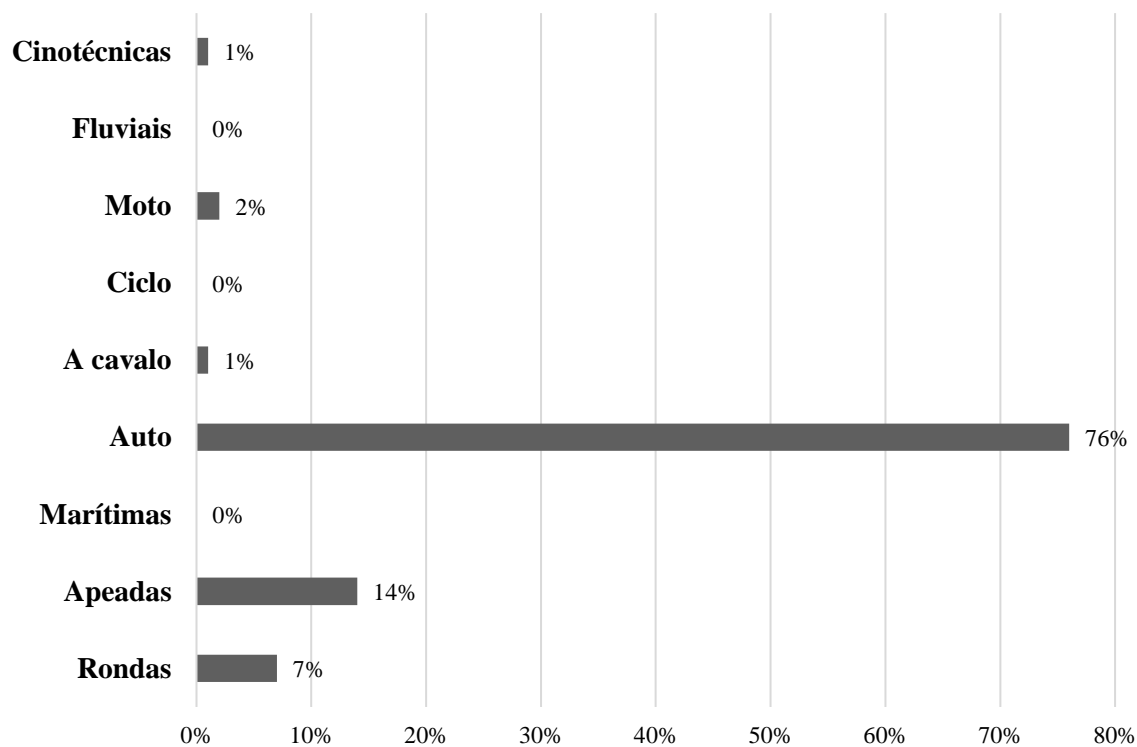
⁵⁸ Termo que significa nuvem e consiste num conjunto de recursos como capacidade de armazenamento, processamento, conectividade, plataformas, aplicações e serviços disponibilizados na *internet* (Taurion, 2009).

ANEXO B – ESTRATÉGIA DA GUARDA 2025: OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DA LINHA DE ORIENTAÇÃO ESTRATÉGICA 3



Fonte: Adaptado de GNR (2019a)

ANEXO C – NÚMERO DE PATRULHAS REALIZADAS EM 2019



Fonte: Adaptado de GNR (2019b)

ANEXO D – EXEMPLO DO MODELO CEGRAF/GNR N.º 56 DA GUIA DE RONDA/PATROLHA



S. R.

Ministério da Administração Interna
Guarda Nacional Republicana
COMANDO TERRITORIAL
DESTACAMENTO TERRITORIAL
POSTO TERRITORIAL

Nº REGISTO -
Hbrário - 2021-01-13 16:00 a 2021-01-13 23:59
Tipo - Auto
Indicativo Rádio -
Comandante -

GUIA DE RONDA/ PATROLHA

EFETIVO E MEIOS DESTACADOS

MILITAR
MILITAR
AUTOMÓVEIS

MISSÃO

EMPENHAMENTO OPERACIONAL - 1. Patrulhamento

Tipo de patrulhamento - Patrulha às ocorrências

ÂMBITO - A. Polícia Geral

SUB-ÂMBITO - A.22. Outro - Polícia geral

EMPENHAMENTOS OPERACIONAIS NÃO PLANEADOS					
AÇÃO	1	2	3	4	5
ÂMBITO					
SUBÂMBITO					
SUBSUBÂMBITO					
EMPREGO OPERACIONAL					

NOTAS:

ZONA DE ACÇÃO/ ITINERÁRIOS

INSTRUÇÕES DE COORDENAÇÃO ZONA DE ACÇÃO/ ITINERÁRIO -

ZONA DE ACÇÃO/ ITINERÁRIO -

DISTÂNCIA PERCORRIDA

KMS AUTO INÍCIO

KMS AUTO FIM

Kms AUTO Total - 0,00

PATROLHA RONDADA POR		
RONDANTE	DATA/HORA	LOCAL

RESULTADOS

Nº VEÍCULOS REMOVID.

Nº DE AUXÍLIOS E SOCORRO UTENTES NA VIA PÚBLICA

Nº BUSCAS DOMICILIÁRIAS NÃO DOMICILIÁRIAS

Nº RUSGAS E/OU SEQUELIMENTOS Nº RUSGAS

Nº RECONHECIMENTOS BENS PESSOAS

	<input type="checkbox"/> RESTANTES CATEGORIAS		
FISCALIZAÇÃO ÁLCOOL/DROGA	<input type="checkbox"/> ÁLCOOL (CONDUTORES TESTADOS)	<input type="checkbox"/> ÁLCOOL (EXCESSOS)	<input type="checkbox"/> SUBST. PSIC.(CONDUTORES TESTADOS)
AUTOS CONTRAORDENAÇÕES (ÂMBITO)	<input type="checkbox"/> DIRETOS	<input type="checkbox"/> INDIRETOS	<input type="checkbox"/> CÓDIGO ESTRADA (ANSR)
	<input type="checkbox"/> LEG. REGULAMENTAR (RCE, RST = ANSR)	<input type="checkbox"/> LEG. COMPLEM. EXCEPTO ADR (IMT)	<input type="checkbox"/> FISCALIZADOS ADR (MATERIAS PERIGOSAS)
	<input type="checkbox"/> ADR (MATERIAS PERIGOSAS)	<input type="checkbox"/> ESTACIONAMENTOS - CÂMARAS MUNICIP.	<input type="checkbox"/> COMPETÊNCIA OUTRAS ENTIDADES
	<input type="checkbox"/> NÃO RESIDENTES		
CLASSIFICAÇÃO DAS CONTRAORDENAÇÕES	<input type="checkbox"/> LEVES	<input type="checkbox"/> GRAVES	<input type="checkbox"/> MUITO GRAVES
	<input type="checkbox"/> SEM CLASSIFICAÇÃO		
CONDUTORES S/ HABILITAÇÃO SUFICIENTE	<input type="checkbox"/> AUTOMÓVEIS LIGEIROS	<input type="checkbox"/> AUTOMÓVEIS PESADOS	<input type="checkbox"/> CICLOMOTORES E MOTOCICLOS
	<input type="checkbox"/> RESTANTES CATEGORIAS		
VELOCIDADE	<input type="checkbox"/> CONTROLADOS (DENTRO LOCALIDADE)	<input type="checkbox"/> EXCESSOS (DENTRO LOCALIDADE)	<input type="checkbox"/> AUTOS DIRETOS EXCESSO VELOCIDADE
	<input type="checkbox"/> CONTROLADOS (FORA LOCALIDADE)	<input type="checkbox"/> EXCESSOS (FORA LOCALIDADE)	<input type="checkbox"/> TOTAL EXCESSO VELOCIDADE
DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA	<input type="checkbox"/> CINTO DE SEGURANÇA	<input type="checkbox"/> SIST. RETENÇÃO CRIANÇAS	<input type="checkbox"/> CAPACETE
DESOBEDIÊNCIA SINAL PARAGEM	<input type="checkbox"/> QUANTIDADE INFRAÇÕES	<input type="checkbox"/> AUTUAÇÕES	
TRANSP. MERCADORIAS/ CARGA	<input type="checkbox"/> Nº VEÍCULOS CONTROLADOS (PESO)	<input type="checkbox"/> EXCESSOS PESO	<input type="checkbox"/> ACONDICIONAMENTO/ DISPOSIÇÃO CARGA
TACÓGRAFS	<input type="checkbox"/> CONTROLADOS - VEÍCULOS MERCADORIAS	<input type="checkbox"/> CONTROLADOS - VEÍCULOS PASSAGEIROS	<input type="checkbox"/> CONTROLADOS - OUTROS VEÍCULOS
	<input type="checkbox"/> INFRAÇÕES - VEÍCULOS DE MERCADORIAS	<input type="checkbox"/> INFRAÇÕES - VEÍCULOS PASSAGEIROS	<input type="checkbox"/> INFRAÇÕES - OUTROS VEÍCULOS
	<input type="checkbox"/> Nº MANIPULAÇÕES		
ESTACION/ UTIL. VULNERÁVEIS	<input type="checkbox"/> ESTACIONAMENTO	<input type="checkbox"/> VELOCÍPEDES	<input type="checkbox"/> PEÕES
INFRAÇÕES DIVERSAS	<input type="checkbox"/> SEGURO	<input type="checkbox"/> TELEMÓVEL	<input type="checkbox"/> INSPEÇÃO PERIÓDICA
	<input type="checkbox"/> ILUMINAÇÃO/SINALIZAÇÃO	<input type="checkbox"/> PNEUS	<input type="checkbox"/> AUTOS VEIC. 2 RODAS MOTOR
	<input type="checkbox"/> AUTOS VEIC. AGRÍCOLAS		
AVISOS P/ APRESENT. DOCS.	<input type="checkbox"/> AVISOS P/ APRESENTAÇÃO DE DOCUMENTOS		

FISCALIZAÇÃO DE OUTRAS ENTIDADES (Nº DE FISCALIZADOS)

<input type="checkbox"/> CONDUTORES	<input type="checkbox"/> ANIMAIS	<input type="checkbox"/> EMBARCAÇÕES	<input type="checkbox"/> EMPRESAS
<input type="checkbox"/> EMPRESAS SEGUR. PRIV.	<input type="checkbox"/> ENTIDADES PRIVADAS	<input type="checkbox"/> ENTIDADES/ CENTROS FORMAÇÃO	<input type="checkbox"/> ESTABELEC. RESTAURAÇÃO E BEBIDAS
<input type="checkbox"/> FARMÁCIAS	<input type="checkbox"/> FEIRAS/ MERCADOS	<input type="checkbox"/> PESSOAS	<input type="checkbox"/> POSTOS DE ESTABELECIMENTO
<input type="checkbox"/> PROPRIEDADES	<input type="checkbox"/> FISCALIZAÇÕES ÂMBITO DL 124/06	<input type="checkbox"/> RECINTOS ESPETÁCIO/ EVENTOS	<input type="checkbox"/> RECINTOS DESPORTIVOS
<input type="checkbox"/> SUPERF. COMERCIAIS	<input type="checkbox"/> ESTABELECIMENTOS	<input type="checkbox"/> TRANSPORTE DE VALORES	<input type="checkbox"/> EMBARCAÇÕES MARÍTIMO-TURÍSTICAS
<input type="checkbox"/> NÁUTICA DE RECREIO			

DADOS ADICIONAIS

<input type="checkbox"/> LESÕES/BAIXAS DO EFECTIVO?	<input type="checkbox"/> FORAM EFECTUADAS APREENSÕES/ ARRESTOS
---	--

Outras Informações/ Serviço Extraordinário:

O COMANDANTE DE RONDA/PATRULHA:

Fonte: Art. 169.º do RGSGNR; MAI (1997)

GUARDA NACIONAL REPUBLICANA					Visto _____ O Cmdt d _____
		Unidade <hr/>			
Destacamento		(ou carimbo)	Posto		

BOLETIM DE SERVIÇO				<input type="checkbox"/> SERVIÇO ÚNICO <input type="checkbox"/> DIVERSOS SERVIÇOS (ver verso)	
NO DIA					A viatura (matrícula)
de	de 20	pelas	H	M	
1.º Condutor:	Posto	n.º	Nome		
2.º Condutor:	Posto	n.º	Nome		
Estará presente:					
Entidade a contactar:					
Para desempenho do serviço:					
Data / Hora prevista para final do serviço			O		

QUILÓMETRAGEM

À entrada do parque no final do último serviço	H	M			.			Kms
À saída do parque para início do 1.º serviço	H	M			.			Kms
Quilómetros percorridos			Kms

REABASTECIMENTOS

GASOLINA	<input type="checkbox"/>	GASÓLEO	<input type="checkbox"/>
A granel	. Its	Local	
C/ senhas (a)	. Its	Local	
C/ Galp / Frota	. Its	Local	
A granel (final)	. Its	Local	
TOTAL	. Its	MÉDIA AOS 100 Kms Its	

a) Número das senhas utilizadas

.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

ÓLEO DO MOTOR

Consumo:	Its	Local:
----------	-----	--------

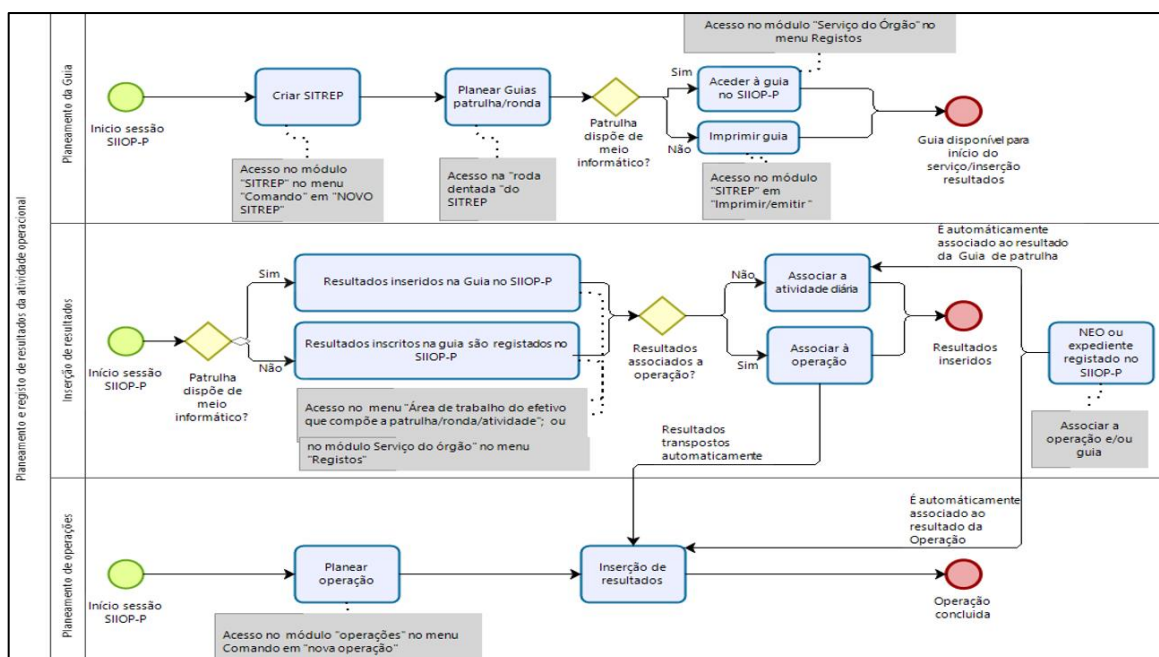
NO FINAL DO ÚLTIMO SERVIÇO E ANTES DA ENTRADA EM PARQUE
A VIATURA DEVE SER, SEMPRE, ATESTADA

CEGRAF/GNR N.º 66

SERVIÇO		ITINERÁRIO Saída Ponto intermédio Destino	CHEFE DA VIATURA					KMS	AUTORIZADO
N.º	Tipo		CONDUTOR						
1					S	H	M		
					E	H	M		
2					S	H	M		
					E	H	M		
3					S	H	M		
					E	H	M		
4					S	H	M		
					E	H	M		
5					S	H	M		
					E	H	M		

LIX

ANEXO F – PROCESSO DE PREENCHIMENTO DA GUIA DE PATRULHA



Fonte: CO/DCSI